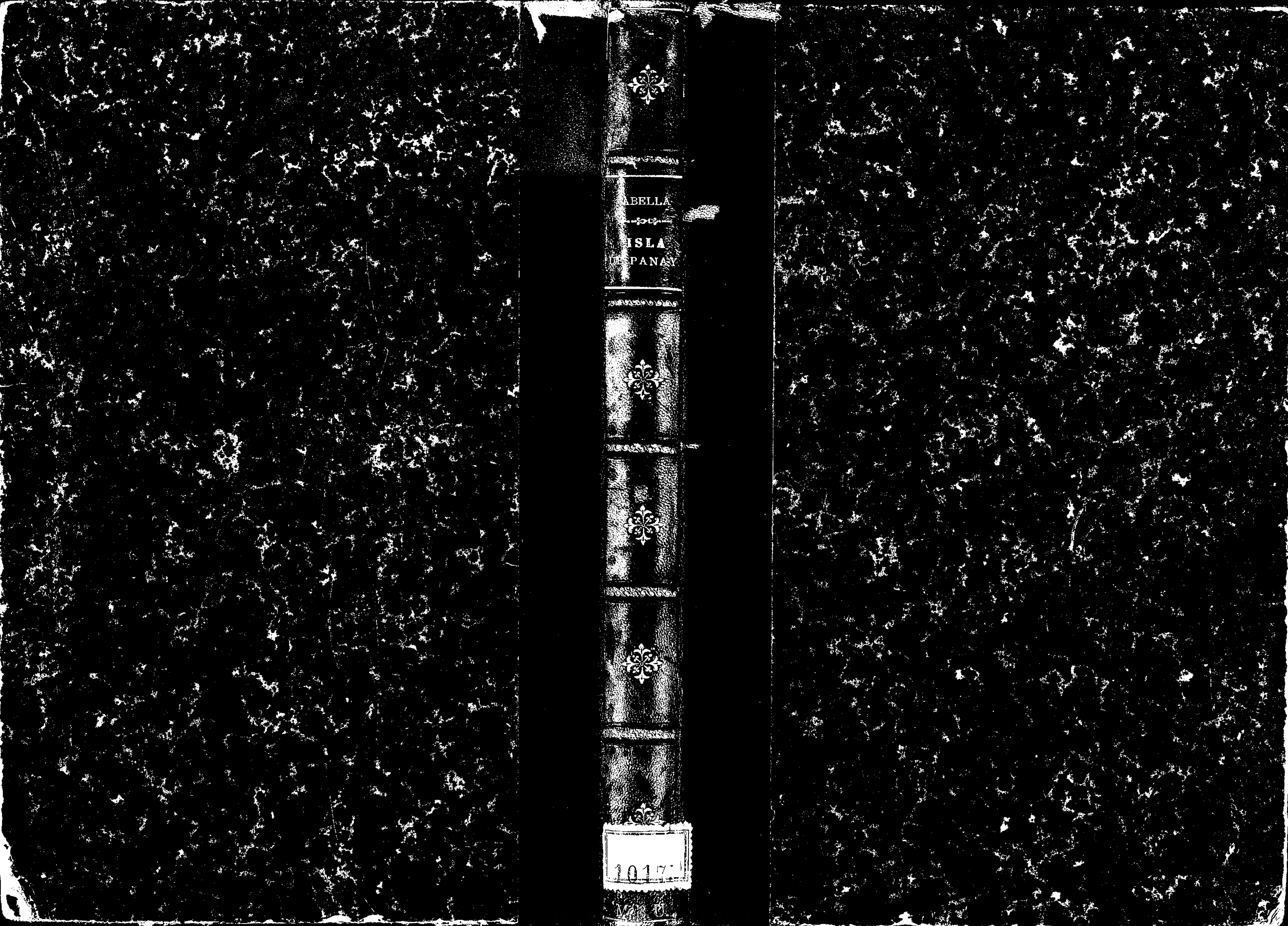
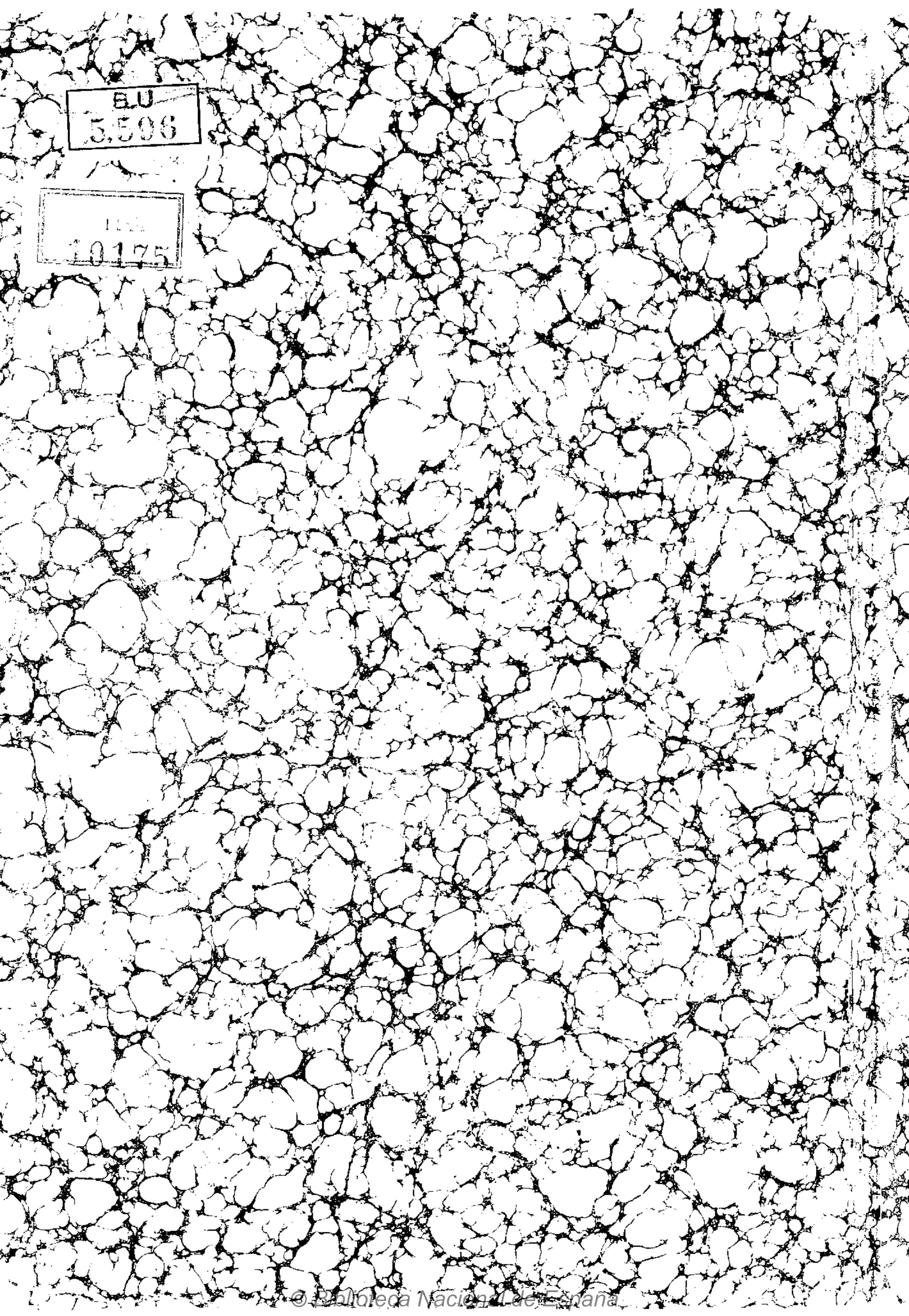
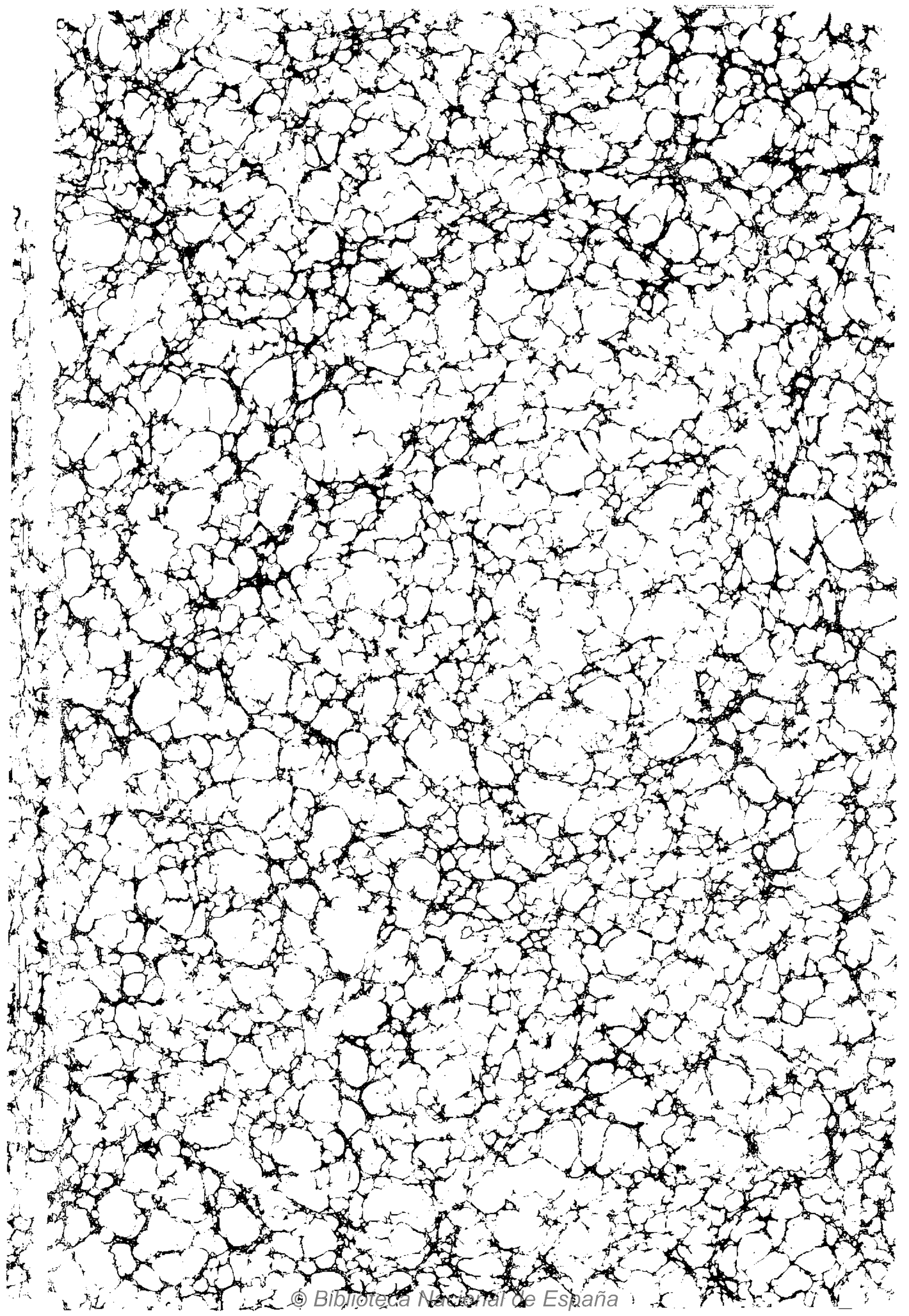

ABELLA
ISLA
PANAY





DESCRIPCIÓN

FÍSICA, GEOLÓGICA Y MINERA

EN BOSQUEJO

DE LA

ISLA DE PANAY

POR

D. ENRIQUE ABELLA Y CASARIEGO

Inspector general de Minas del Archipiélago
y Jefe de Administración Civil de 1.ª clase.

PUBLICACIÓN OFICIAL.

MANILA

Tipo-Litografía de Chofré y C.ª
Escolta núm. 33
1890

DESCRIPCIÓN

DE LA

ISLA DE PANAY

DESCRIPCIÓN

FÍSICA, GEOLÓGICA Y MINERA

EN BOSQUEJO

DE LA

ISLA DE PANAY

POR

D. ENRIQUE ABELLA Y CASARIEGO

Inspector general de Minas del Archipiélago
y Jefe de Administración Civil de 1.ª clase.

PUBLICACIÓN OFICIAL.

MANILA

TIPO-LITOGRAFÍA DE CHOFRÉ Y C.ª
Escolta núm. 33
1890

Prólogo.

Al crearse á mediados de 1885 una Comisión Geológica y Geográfica especial para Filipinas y tener la honra de que se nos designase como Jefe de ella, se nos hicieron en el Ministerio de Ultramar respetables indicaciones para que comenzásemos nuestros trabajos por la importante isla de Panay.

Así lo ejecutamos, después de organizar aquí el nuevo servicio especial que se nos había encomendado; pero suprimido por reforma, con la Inspección general del ramo, en Julio del año siguiente de 1886, y reducido el servicio de Minas á los estrechos moldes de una especie de negociado agregado á la Dirección general de Administración Civil, sin consignación alguna para trabajos técnicos ni local donde poder conservar sus instrumentos, colecciones y archivo de documentos, planos y datos de todas clases; tuvo necesidad de relegarlos, por orden superior, á una bodega húmeda y atacada del anay.

Por fortuna, en 1887 se ordenó de Real orden que se continuasen los estudios comenzados é interrumpidos en la isla de Panay; y con ella, la entusiasta iniciativa del Excmo. Sr. D. Benigno Quiroga, Director general, entonces,

de Administración Civil, y el poderoso y benévolo apoyo del Excmo. Sr. D. Valeriano Weyler, Gobernador General de estas Islas, pudieron salvarse de su destrucción total los datos, colecciones y planos, relegados á las bodegas y entre ellos todos los referentes á la isla de Panay.

Desde entonces el servicio de Minas de estas Islas, no solo cuenta nuevamente con apropiado domicilio donde guardar y aumentar sus colecciones y estudios, sino que ha podido verificar éstos en mejores condiciones, sobre todo con la restauración que posteriormente se ha ido verificando en su organización oficial, debida siempre en primer término á la benevolencia del mismo Excmo. Sr. Gobernador General de estas Islas, al cual por esta causa tributamos aquí nuestro respetuoso agradecimiento, que compartirán seguramente con nosotros todos los que se interesen por el adelantamiento de la minería y de los estudios geológicos de Filipinas.

A mediados de 1887 se emprendieron, pues, de nuevo los estudios en la isla de Panay, pero se prosiguieron con alguna lentitud á causa de la escasez de un personal facultativo que tenía que atender con preferencia al despacho de otros asuntos; apesar de lo cual, á fines de 1888, pudo terminarse el mapa geográfico que había sido necesario hacer de antemano; para trazar después sobre él las anotaciones geológicas.

La clasificación y ordenación de los ejemplares pétreos y minerales y de los datos recogidos en el campo, se fueron haciendo posteriormente, hasta que, en el presente año de 1890, pudimos comenzar la redacción de este trabajo total ó de conjunto, no sin interrumpirlo como los parciales multitud de veces, para ocuparnos de otros asuntos, comisiones y viajes (alguno de ellos á la Península por causa de enfermedad), con lo cual esta *Descripción* ha debido perder la unidad de conjunto y la *frescura* de ideas y conceptos que hu-

biera podido alcanzar si hubiéramos continuado los estudios en las favorables circunstancias en que los habíamos empezado.

Para la distribución de materias que en el índice van indicadas con todo detalle, nos hemos atenido en esta *Descripción*, como lo hicimos en la de Cebú, á los modelos establecidos con las publicaciones de la *Comisión del Mapa Geológico de España;* pero, lo manifestamos sin conato alguno de falsa modestia, no pensamos con ello que estos bosquejos filipinos puedan ser comparables á aquellos brillantes modelos, dictados por la ciencia de nuestros sábios compañeros Egózcue, Mallada, Fernandez de Castro, Cortázar, Gonzalo Tarín y tantos otros que con sus nombres ilustran actualmente la geología genuinamente española, á la sombra de la docta *Comisión del Mapa Geológico de España.*

A los trabajos de campo coadyuvó el Auxiliar facultativo D. Juan Capella en la medida de su cortísima permanencia en estas Islas, pero el de la misma clase D. Enrique d' Almonte no solo ejecutó la mayor parte de los topográficos en el campo, sinó que llevó á cabo todos los de gabinete correspondientes, con la inteligencia, celo y laboriosidad de que ya tiene dadas tantas pruebas, prestándose, además, con un entusiasmo muy digno del aplauso y reconocimiento que con verdadero placer le tributamos, á dibujar por sí mismo, sobre las piedras litográficas, toda la orografía y muchos detalles topográficos del mapa de Panay. Á él se deben, pues, su corrección y su belleza, como á su lápiz se deben también la mayor parte de las ilustraciones intercaladas en esta obra.

Réstanos solo dedicar aquí un recuerdo de verdadero agradecimiento, no sólo á las Autoridades y R. R. Curas Párrocos de la isla de Panay, que con su concurso moral y la franca hospitalidad que expontáneamente nos ofrecieron, facilitaron en extremo nuestras investigaciones, sino á toda

la prensa filipina, que ha acogido con benévolo criterio el mapa de Panay ya puesto á la venta el mes de Noviembre; y también á la sabia y respetable *Sociedad Geográfica de Madrid* que se ha dignado demandar últimamente al Ministerio de Ultramar mayores auxilios de personal y material para esta clase de estudios en Filipinas.

Manila Diciembre de 1890.

Enrique Abella y Casariego.

PRIMERA PARTE.

DESCRIPCIÓN FÍSICA.

I.

IDEAS GENERALES.

Situación, límites, islas é islotes adyacentes.—La isla de Panay que por su tamaño, riqueza y población es la más importante de Filipinas, después de la de Luzón, está situada entre las Visayas, precisamente en el centro del Archipiélago, y se halla comprendida entre los 11° 55' 57" (punta Tabun) y 10° 24' 37" (punta Caducduia) de latitud Norte, y 125° 30' 16" (punta Pucio) y 126° 50' 24" (punta Blanca) de longitud Este del meridiano de Madrid.

Al N. de ella se extiende el llamado *tablazo de Cápiz* ó pequeño mar interior comprendido entre Panay y las islas más chicas de Tablas, Romblón, Sibuyan y Masbate; al E. corre el estrecho de la Concepción y de Iloilo, que la separa de numerosos islotes próximos y de la Isla de Negros; y al S. y al O. se extiende el importante mar, también interior, conocido con los nombres de mar de Joló ó de Mindoro, que así mismo la separa de las islas de Negros y la Paragua, grupo de Cagayanes y archipiélagos de Cuyo y Calamianes.

Todos los islotes é islas adyacentes y algunas que no lo son, dependen gubernativamente de los distritos provinciales en que la Isla está dividida, correspondiendo al de Cápiz las islas Carabao y Burácay y los islotes Tabón, Malaya, Maraoa, Mahabang-pulo, Masúlag, Tuad, Batong-bagui,

Mantalingá, Olutaya, Magotalijan, Nágtig, Nasunda, Manápao, Banógay y algunos otros; al de Antique el lejano grupo llamado Cagayancillo y las islas ó islotes Batbatán, Maningnig, Maralison, Nugás y Júrao-Júrao, y al de Iloilo las islas de Guimarás ó Inampulugan y los islotes Nadúlao, Lalunga, Nauay, Nalibas, Nagárao, Susau, Guiuanon, Panabulón, Lusarang, Tandog, Babálod, Tiniguiban, grupo de siete Pecados y otros más insignificantes todavía, considerándose como pertenecientes á la Comandancia subalterna de la Concepción las islas de Binuluangan, Calaguan, Sicogon, Pan de Azúcar, Tagó, Bulubadiangan y Tagubanhau y los islotes Calabazas, Bayang, Nasiducan, Punta Burí, Sálog, Binanan, Anauayan. Bagabú, Sombrero, Danao, Mangaban, Butlag, Bitad, Naburut, Magoisi, Culebra, Panganoncolangan, Bayas, Tumaguin, Cañas, Luginut, Adcalayo, Tabugan, Pulupanta. Talunanaun, Balbagan, Nabunut, Manigouigo. Gigante Norte ó Sibuluac-babay, Gigante Sur ó Sibuluac-lalaqui, Uaidajon, Bantigui, Cabayao, Antonia y algunos otros más pequeños.

Configuracion general, dimensiones y superficie.—La isla de Panay representa en conjunto una forma groseramente triangular en que los tres lados del triángulo se arrumban aproximadamente de O. N. O. á E. S. E., de N. E. á S. O. y de N. N. E. á S. S. O. En el lado N., costa de Cápiz, existen dos á manera de golfos que corresponden á los pueblos de Batan á Sapían y de Pontevedra á Pilar; en el del E., costa de Concepción ó Iloilo, se acusan por el contrario dos salientes, el primero de naturaleza montañosa, que corresponde al distrito subalterno de la Concepción, y el segundo aplacerado y bajo, producido principalmente por el delta del rio Jalaur; y en el tercer lado, costa de Antique, también se nota otro saliente, aunque menos pronunciado que el anterior, producido así mismo por la desembocadura del rio Sibálom, destacándose en su extremo N. una pequeña península pentagonal irregular cuyo lado mayor mira al Sur.

Las mayores longitudes que pueden tomarse de N. á S. y de E. á O., desde la costa de Navas (Cápiz) hasta la punta Caducdula (Antique) y desde el S. del barrio de Estancia

(Concepción) hasta el caserío Pan̄ganta de Colasi (Antique), son respectivamente de 158 y 119 kilómetros, siendo el ancho y largo medios, en estos dos mismos rumbos, tomados en el centro de la isla, de unos 100 kilómetros aproximadamente. Las mayores distancias intraterrestres que pueden medirse son de 157 kilómetros, desde punta Naísog (Cápiz) al cantil del monte Apiton (Concepción), y de 185 desde punta Siraan (Antique) á punta Blanca (Concepción).

La superficie total de la isla, calculada sobre el adjunto plano, formado especialmente para este estudio, resulta de 11.580 kilómetros cuadrados, de los que corresponden 4547 al distrito de Cápiz, 2472 al de Antique y 4561 al de Iloilo, incluyéndose en estos últimos 806 que pertenecen á su Comandancia subalterna de la Concepción.

Además, la superficie total de las islas é islotes ya citados como comprendidos en las jurisdicciones de los gobiernos de la isla es de 787 kilómetros cuadrados, correspondiendo 598 á Iloilo, 107 á la Concepción, 55 á Cápiz y 27 á Antique (1).

---

(1) No indicamos á continuación ninguno de los datos de población y de riqueza que en la descripción de Cebú insertamos, porque no hemos podido adquirirlos con suficiente precision ó verosimilitud y aproximación ni por su variabilidad pueden servir mas que para dar una ligera idea de la importancia de la isla en el momento de publicarse este estudio.

Para los que, desconociendo las islas Filipinas, no sepan la importancia que tiene la de Panay, diremos en términos generales que reune aproximadamente más de un millón de habitantes con comarcas que, como la de los pueblos próximos á Iloilo, tienen una densidad de población que iguala á las mayores de Europa; que su comercio es importantísimo, siendo el exterior de importación y exportación por el puerto de Iloilo el que sigue al de Manila en magnitud; que su agricultura es bastante floreciente, produciendo importantes cantidades de azúcar, palay, tabaco y maíz principalmente; y que sus industrias de elaboración de azúcar, tejidos y bayones y las extractivas forestales merecen mencionarse entre las del Archipiélago.

Políticamente está la isla dividida en tres Gobiernos Político-Militares llamados de Iloilo, de Cápiz y de Antique, de los cuales el primero tiene una Comandancia también Político-Militar subalterna, llamada de la Concepción; y en cuatro Juzgados de primera instancia cuyas cabeceras son Iloilo, Pototan, Cápiz y Antique. En Jaro hay una Sede Episcopal que extiende su jurisdicción á otras islas de las Visayas.

II.

CLIMATOLOGÍA.

Bien poco es lo que podemos decir acerca de la climatología especial de la Isla de Panay fundada en observaciones sistemáticas, pues no sabemos que hasta el presente nadie las haya ejecutado en ningún punto de la Isla. Las que nosotros mismos hemos hecho en nuestros viajes solo pueden servirnos para dar una somera idea de sus rasgos generales que son, después de todo, muy análogos á los de las demás islas del Archipiélago situadas en latitud semejante.

Así, pues, puede decirse que su clima es, como el de Cebú y demás islas de Visayas, tropical insular caracterizado por abundantes lluvias estacionales, gran cantidad de humedad relativa en la atmósfera y carencia de cambios bruscos en la temperatura cálida que disfruta, con variaciones periódicas en la dirección de los vientos reinantes llamadas *monzones*.

Estaciones.—Como en todo el Archipiélago, estas monzones, que soplan del N. E. y del S. O. respectivamente, reinan durante todo el año en períodos de tiempo aproximadamente iguales. Comienza la del N. E. á fines de Octubre y termina en Marzo, no adquiriendo verdadero predominio y fuerza mas que en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero principalmente. La del S. O. se inicia en Junio, á veces en Mayo, y termina en Octubre, soplando con más fuerza en los meses de Julio y Agosto. Desde Marzo, á Junio reinan las calmas y con ellas los calores que se acentúan más en el interior de la Isla, á donde no llegan ó llegan insuficientemente las brisas alternativamente marinas y terrestres de las *virazones*, acentuadas durante la noche en los parajes próximos á las masas montañosas y forestales.

La monzón del S. O. determina en Antique y parte S. de

Iloilo una estación muy lluviosa que no lo es tanto en Cápiz, la Concepción y N. de Iloilo, en donde por el contrario azotan más los vientos del N. E., aunque con lluvias y chubascos menos importantes que los del S. O., puesto que la Isla está más resguardada de ellos por las de Masbate, Samar y Sur de Luzón. En cambio los vientos del S. O. se impregnan de humedad en el mar de China, acaban de sobresaturarse de ella en el de Joló y la descargan en Panay, que es la primera tierra que encuentran, sobre todo en el distrito de Antique y en alguna parte de la zona S. de Iloilo. como acabamos de indicar.

Temperaturas.—Lo mismo que en todo el Archipiélago se acusan en Panay dos máximos y dos mínimos de temperatura anual, correspondiendo los últimos á la plenitud de las dos monzones reinantes y los primeros á los períodos de transición de una á otra, con calmas ó tiempos muy variables.

Las variaciones diurnas de temperatura suelen ser uniformes y de pequeña amplitud en todas las estaciones, aunque se acentúan algo más en las que corresponden á la monzón del N. E., sobre todo en aquellos lugares poco abrigados de la acción directa de estos vientos.

Presion atmosférica.—El barómetro también presenta en Panay dos máximos y dos mínimos diurnos, que se presentan con mucha regularidad entre nueve y diez y entre tres y cuatro del dia y de la noche respectivamente, con una amplitud de dos á tres milímetros, siendo anuncio seguro de cambios atmosféricos, la perturbación de estas ondas barométricas.

Durante la monzón del N. E., el barómetro permanece alto, y bastante bajo durante la del S. O., siendo las subidas en el primer caso ó las bajadas en el segundo, anuncio de lluvias que se llaman respectivamente *nortadas* y *collas*.

La falta de estas oscilaciones naturales, el estado del cielo, y otros antecedentes locales, anuncian, casi siempre con alguna anticipación, la aproximación de los *baguios* ó huracanes giratorios que se forman en el Pacífico y pene

tran en las islas Visayas, generalmente por los estrechos de Surigao y de San Bernardino, destrozando cuanto encuentran á su paso.

Variaciones.—Estas condiciones generales que, lo repetimos, son comunes á todas las islas del Archipiélago con ligeras diferencias, se modifican bastante, ya por la altitud de los lugares en que traten de aplicarse, ya por su topografía ó su situación en medio de llanuras, en laderas orientadas en éste ó en el otro rumbo, en mesetas ó en el fondo de valles cerrados en esta ó la otra dirección, ya también por la composición del suelo ó formación geológica que al lugar corresponda.

Las influencias y modificaciones que estas circunstancias producen en el clima son demasiado conocidas para que necesitemos especificarlas, y en cuanto al conocimiento detallado de esas circunstancias locales, podrá adquirirse con la lectura de los capítulos siguientes.



III.

OROGRAFÍA.

"En los paises intertropicales en que las zonas montaño-"sas están casi siempre recubiertas de la vejetación exhu-"berante propia del clima, los reconocimientos y estudios "orográficos se hacen con gran dificultad y escaso éxito, "puesto que marchando obligadamente por intrincadas sen-"das y entre impenetrables ramajes que se asemejan á "verdaderos fieltros de vegetación, la vista apenas puede ex-"tenderse más allá de un limitadísimo horizonte, general-"mente insuficiente para apreciar los detalles y relaciones "de configuración de las masas montañosas."

Esto decíamos al comenzar la descripción orográfica de la isla de Cebú y esto mismo podemos repetir al tratar de hacer la de Panay, en la cual, apesar de su numerosa población y extenso cultivo, se encuentran todavía grandes superficies con masas forestales y regiones despobladas que se hallan en esas circunstancias.

Venciendo, sin embargo, las dificultades á ellas inherentes, vamos á hacer el ensayo de una descripción orográfica de Panay que quizá pueda prestar algunos servicios á los que deseen conocer esta materia, ya que hasta el presente no sabemos que se haya hecho ninguna, medianamente exacta ni detallada, de isla tan importante.

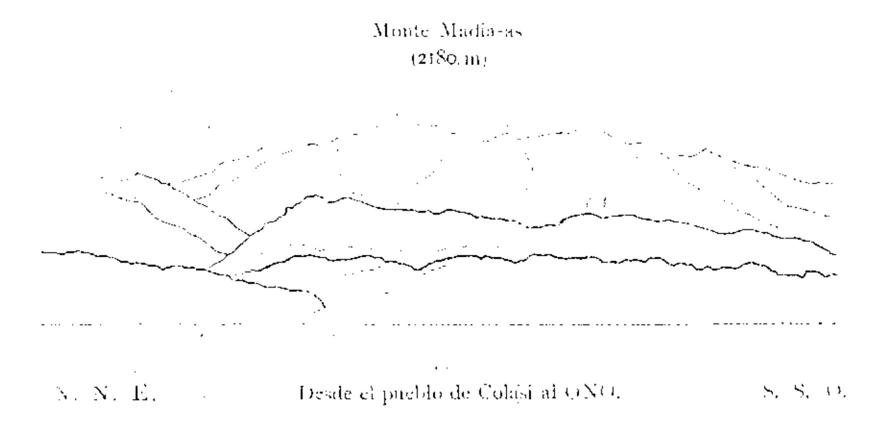
Apesar de lo que generalmente se cree, en Panay no existe mas que una cordillera, en la verdadera acepción de la palabra, que corre casi de N. á S., separando el distrito ó gobierno de Antique de los de Cápiz é Iloilo, desde la pequeña península de Buruanga hasta el monte Nagsucúbang de Dao; y, además, al N. y al E. algunos otros macizos montañosos que no forman series lineales bien asociadas ni alcanzan las alturas que se manifiestan en la verdadera cordillera.

Para hacer resaltar más esta diferencia entre la constitución orográfica de la cordillera y la de las diversas montañas de la Isla, supongamos que toda ella descienda poco más de trescientos metros. La región poblada y cultivada se ocultaría entonces bajo las aguas, y solo veríamos aparecer al O. una isla estrecha, larga y recurvada, en el lugar que hoy ocupa la única cordillera; y hacía el N., y más todavía hacia el E., asomarían algunos islotes sin dirección, agrupamiento ni relaciones mútuas bien determinadas, que aumentarían el número de los que hoy ya forman la llamada *silanga* de Concepción é Iloilo.

Para la exposición metódica de todos esos accidentes orográficos dividiremos, pues, esta reseña en tres partes que titularemos *Cordillera única*, *Montes del Norte* y *Montes orientales*.

CORDILLERA ÚNICA.

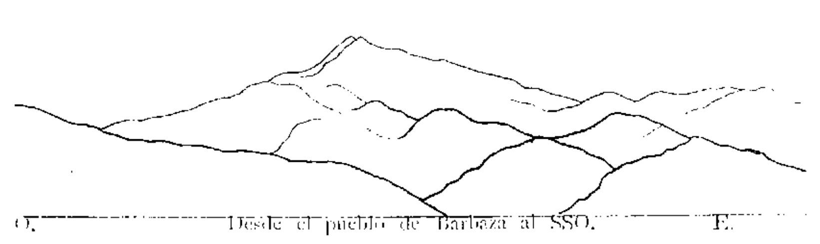
Punto culminante.—El punto más elevado de toda la cordillera se encuentra en el llamado monte Madia-as, que alcanza la altura de 2180 metros, y está situado al E. S. E. del pueblo de Colasi, en el distrito de Antique.



N. N. E. Desde el pueblo de Colasi al O.N.O. S. S. O.

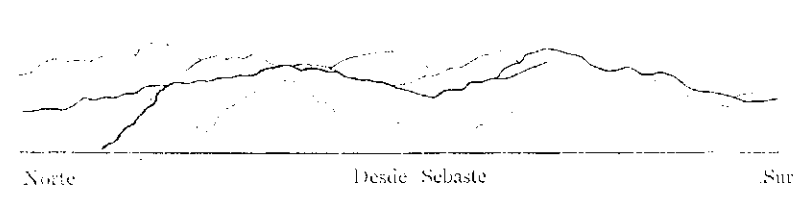
Hacia el N. y hacia el S. de este punto culminante, la cordillera no conserva la misma altura, destacándose por tanto el Madia-as como una especie de individualidad muy realzada dentro del macizo lineal de que forma parte.

Monte Madia-as



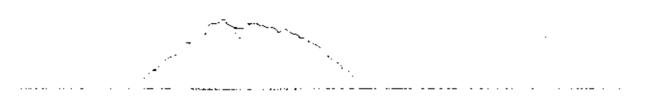
En este monte, lo mismo que en toda la cordillera, las laderas del O. son más escarpadas que las del E, circunstancia que suele observarse en todos aquellos que se presentan cerca de la costa, como en este sucede. De todos modos, es un hecho notable que el Madia-as alcance la respetable altura de 2180 metros estando tan cerca del mar, cuyas aguas deben ser relativamente profundas por la parte de Colasi.

Cordillera al Norte.—Desde esta montaña, la cordillera se dirige hacia el N. aproximadamente, con ligeras inflexiones, tanto laterales de E. á O. como verticales, en depresiones y elevaciones sucesivas, entre las cuales sobresalen los montes llamados Toctocón, que sube á 1400 metros, Agotay, que alcanza 1130, Balábag, que se eleva á 1300, y Usigan que tiene 1290 metros.



Desde el Usigan, la cordillera decrece rápidamente, enlazándose más al N. á los cerros calizos de la península de Buruanga que, aunque orientados en conjunto de E. á O., terminan radialmente en las puntas Saboncogon, Naísog y Pucio.

Península de Buruanga
Monte Mábog



Oeste — Desde Magaba (Pandan) — Este

Estos montes de Buruanga, no muy elevados, son de formas desiguales y picudas como suelen observarse en los de naturaleza caliza.

Cordillera al Sur.—Hacia el S. S. E. del Madia-as, la cordillera principal continúa en esta dirección, sobresaliendo en ella los montes Nangtud con 2050 metros de altura, Baloy con 1730, Tuno que tiene 1110 y Llorente (1) que, alcanzando la de 1343 metros, forma un macizo desde el cual la cordillera tuerce al S. y se arrumba luego casi al S. O., siguiendo por los montes Inamán, Tigurán (1470^{m}), Igbanig (1303^{m}), Upao, Tigbayot (1010^{m}) y Congcong (1070^{m}). Después de éste, la cadena se deprime, aunque no tan franca y repentinamente como al N. del Usigan, y sigue, siempre con la dirección S. O., hasta el monte Nagsucúbang, en donde termina, repartiéndose radialmente, en cuatro ramales que se dirigen hacia las puntas Jagdán, Anini-y, Caducdula y Násog.

Del monte Madia-as parten también estribaciones, transversales á la cordillera, que se dirigen una al S. O., hacia el pueblo de Tibiao en Antique y otra al N. E. que se señala en los montes Magosolón y Lacaon, con 1330 y 1205 metros de altura respectivamente. Estos últimos forman la divisoria entre los dos altos afluentes del Aclán llamados Lacaon y Dumalaylay y se subdivide después en multitud de ramales que limitan otras corrientes más secundarias.

---

(1) En recuerdo á los auxilios que prestó á nuestros trabajos el R. P. Fr. Fernando Llorente, cura de Janíuay, ponemos á este monte, un nombre nuevo, siendo esta la única excepción que hacemos á nuestro propósito de no alterar los que encontramos más conocidos y generalizados, aunque muchos sean impropios de la índole de la lengua castellana.

El monte Toctocón, de 1400 metros de altura, constituye también un nudo montañoso del que parten no solo el arranque de la divisoria de las cuencas de los rios Ibajay y Aclán sino otras estribaciones transversales de escasa longitud y consideración, dirigidas hácia la costa de Antique.

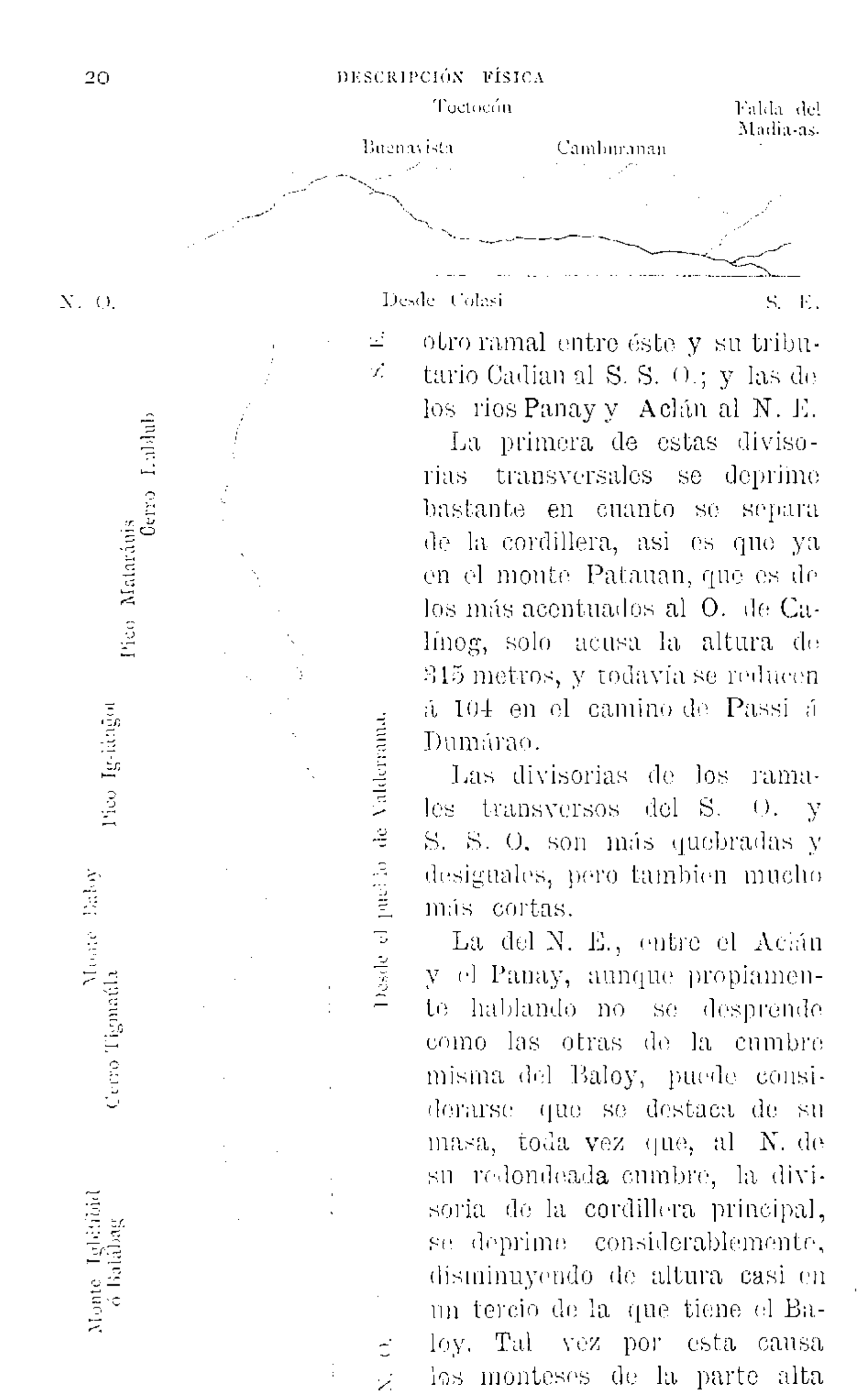
La primera, arrumbada al N. N. E., sigue por los montes Sanasico, Guinjagduan y Malondong y termina en la punta Mabgarán al N. O. de Tangalán.

Monte Baloy.—El nudo montañoso, quizá más importante de toda la isla por su significación político-geográfica, es el monte Baloy, puesto que, además de su valor orográfico, viene á ser el mojón divisorio de los tres Gobiernos de Antique, Cápiz é Iloilo que la Isla contiene.

La forma cupulóide y redondeada de su cumbre, se destaca bien del resto de la cordillera y se acentúa más todavía por las depresiones que en sus laderas forman los nacimientos de los importantes rios que de ellas se derivan.

Como notables estribaciones transversales, se desprenden de su masa la divisoria de aguas de los caudalosos rios Jalaur y Panay hácia el E.; la de los rios Palíuan y Cangaranan al S. O., con

Contrafuertes Orientales de la Cordillera desde Libácao

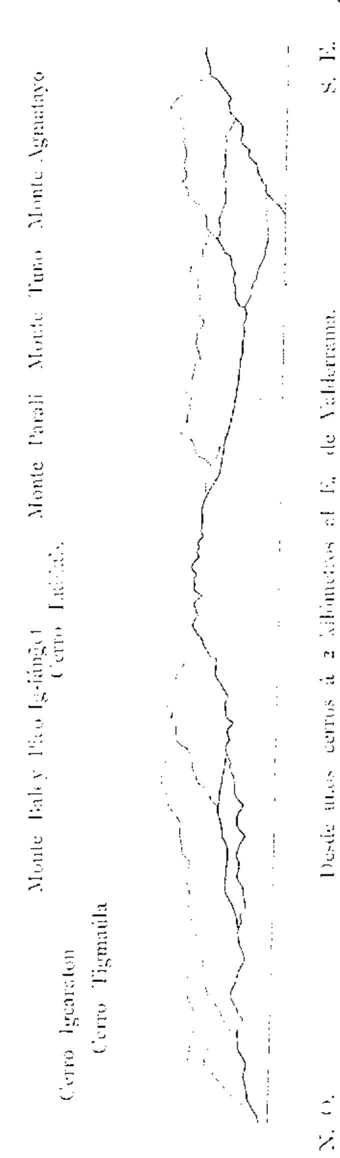


otro ramal entre éste y su tributario Cadian al S. S. O.; y las de los rios Panay y Aclán al N. E.

La primera de estas divisorias transversales se deprime bastante en cuanto se separa de la cordillera, asi es que ya en el monte Patauan, que es de los más acentuados al O. de Calínog, solo acusa la altura de 315 metros, y todavía se reducen á 104 en el camino de Passi á Dumárao.

Las divisorias de los ramales transversos del S. O. y S. S. O. son más quebradas y desiguales, pero tambien mucho más cortas.

La del N. E., entre el Aclán y el Panay, aunque propiamente hablando no se desprende como las otras de la cumbre misma del Baloy, puede considerarse que se destaca de su masa, toda vez que, al N. de su redondeada cumbre, la divisoria de la cordillera principal, se deprime considerablemente, disminuyendo de altura casi en un tercio de la que tiene el Baloy. Tal vez por esta causa los monteses de la parte alta



de los rios Panay y Aclán cuentan que en el expresado Baloy existe un árbol de Cabúgao cuyos frutos van á los rios Jalaur, Panay ó Aclán según sea el lado de que se desprendan.

Esta rama transversal del N. E. se dirige primero al monte Binitangá, desde el cual se reparte radialmente en varios ramales secundarios que corren entre los principales tributarios del Aclán y del Panay y los rios Jalo y Agbalili. Entre estos ramales, el que se dirige al N. con el nombre de monte Nacuron se eleva á 875 metros, pero los demás se deprimen mucho, formando una extensa región relativamente baja, desigual y poco poblada.

Al Sur del Baloy.—Siguiendo, desde el Baloy, la cordillera principal hacia el S. E., las cumbres se deprimen, pero vuelven á elevarse en los montes Parali (1140), Tuno (1110), Agmatayo, Igbanig y Tigatay (1250), que forman otros tantos nudos montañosos, de los cuales se destacan estribaciones importantes á uno y otro lado de la cadena principal.

De los dos primeros se desprenden, en efecto, hácia el E. las divisorias entre la parte alta, casi inaccesible, del rio Jalaur y sus tributarios Alibunan y Ulían, con la particularidad de que se componen de una serie de con-

Norte

Cordillera principal

Río Ulían

Desde Lambúnao (divisoria entre el Ulían y el Suague)

Sur

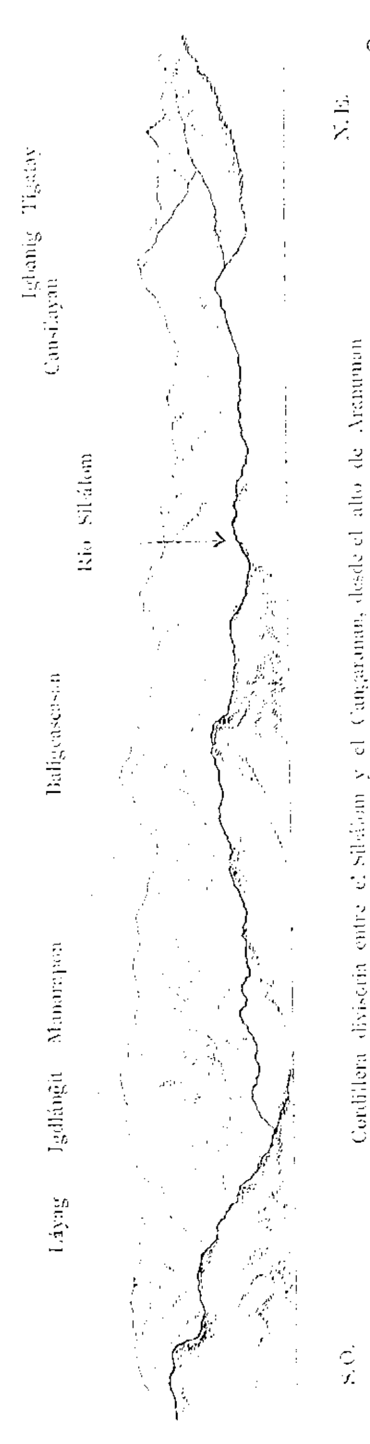
trafuertes paralelos á la cordillera, en vez de estar formados por cadenas lineales descendentes como las que hemos indicado anteriormente.

De los últimos, también parte tanto la divisoria entre el Ulían y el Suague hacia el E. como la muy importante entre el Cangaranan y Sibálom de Antique al S. O.

La primera, también afecta, pero ya más debilitado, el carácter de estar formada por contrafuertes paralelos á la cordillera, y en uno de los últimos, más prolongado y que se extiende en una meseta, está situado el pueblo de Lambúnao.

La estribación del S. O., divisoria de aguas entre los rios Sibálom de Antique y Cangaranan, presenta ya el carácter lineal y descendente que es general en esta clase de ramas transversales, como se observa bien en las siluetas que la representan. (pág. 23 y 24)

En esta última, son muy notables los picos del monte Igcórong y revelan desde luego por su solo aspecto que la estribación ha entrado en la formación sedimentaria, en la que son frecuentes esas formas bizarras propias de las rocas calíferas, areniscosas ó conglomeradas.



Cordillera divisoria entre el Sibálom y el Cangaraman, desde el alto de Aranuman

Monte Llorente. — Continúa luego la cordillera principal hasta el respetable macizo del monte Llorente, que se destaca muy bien de ella, afectando formas no tan pronunciadas como las del Madia-as, pero sí mas colosales ó voluminosas. (pág. 24 y 25)

Sus estribaciones transversales y dirigidas á la región del E. son la comprendida entre los dos brazos del Suague llamados Masínao y Malbug, que labraron, por decirlo así, la forma actual de su cumbre vista desde la provincia de Iloilo; y la divisoria de aguas entre el Suague y el Tigon, que vuelve á presentar el carácter de cadena secundaria y escalonada paralelamente á la principal que ya indicamos entre los ríos Ulían y Suague.

Del macizo de este monte Llorente parte al O. N. O. y S. O. la divisoria entre el río Sibálom de Antique y su importante tributario el Maninila, sobresaliendo en ella el monte Yúbug, por ser en él donde se recurva violentamente, presentando un ángulo casi recto abierto hacia el Sur.

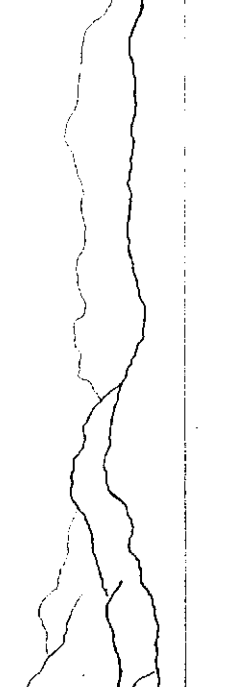
Al Sur del Llorente.—Desde el Llorente hasta el Inamán la cordillera sigue el rumbo al Sur, pero desde el Inamán tuerce algo violentamente al S. O., cuya di-

Monte Igduao Monte Igcórong

Este Desde Valderrama Oeste

rección media conserva con algunas inflexiones hasta su terminación.

Las formas de este monte están representadas en las siluetas que contienen el Llorente y en ellas pueden apreciarse mejor que con una descripción.



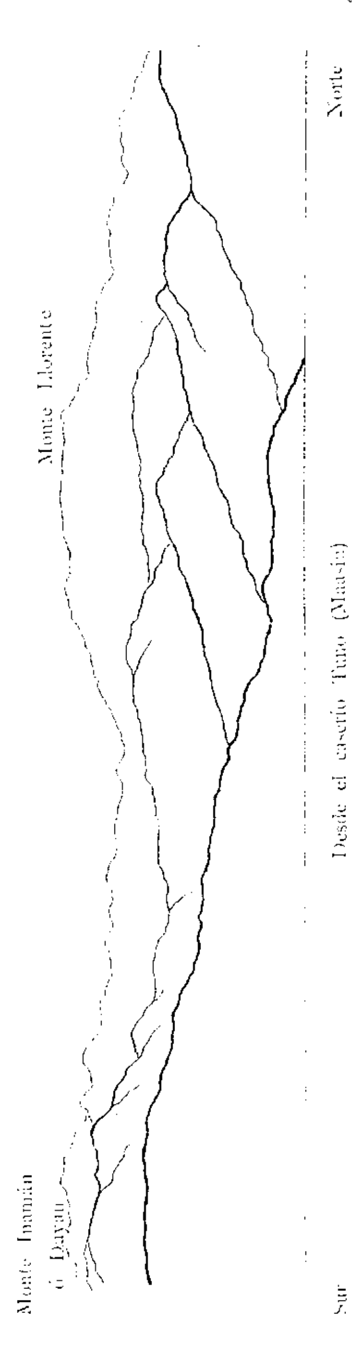
Llorente Inamán Norte Desde Cágay (Barrio de Almedían) Sur

De él parten hacia el E. y hacia el S. las estribaciones transversales que forman la divisoria entre los ríos Tigon y Aganan y los principales afluentes de la parte superior de este último. Por el O. su masa se limita con todos los ramales superiores del rio Maninila.

El pico Tigurán es solo notable por la altura que alcanza (1470 metros) y por la forma aguda que su pico ostenta.

Del Igdalig, tambien bastante alto (1303 metros), parten la quebrada divisoria de los rios Aganan y Sibálom y la más corta pero no menos desigual que corre entre el Maninila y su afluente Dungaroy.

Hasta el monte Upao continúa la cordillera, siempre al S. O., sin accidente notable en su configuración y circunstancias, pero el Upao, aunque no sobresale por sus formas, constituye un nudo importante que debe citarse.

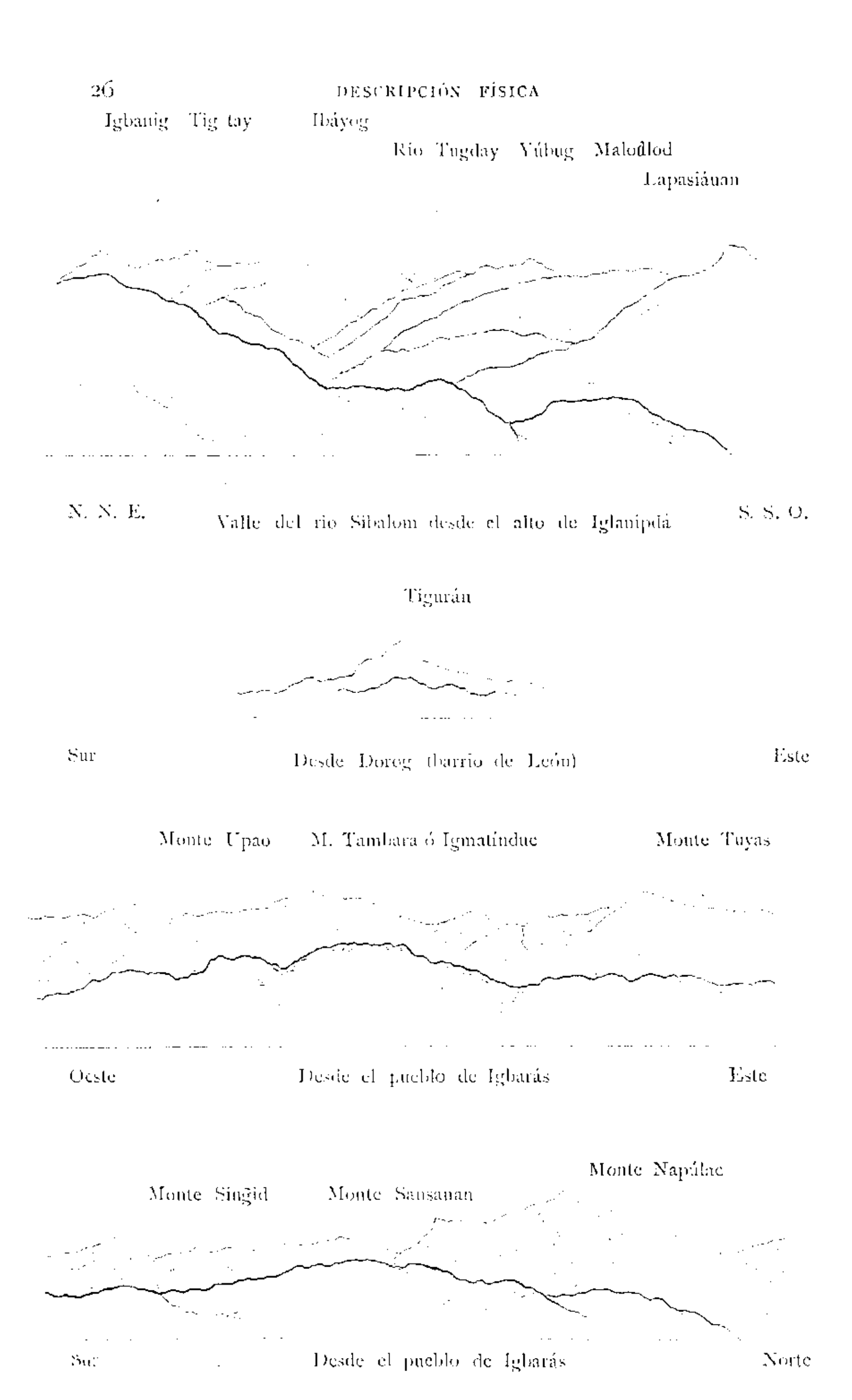


De él se destacan, en efecto, hacia el E. los importantes macizos del Tambara 1182 m. y Tuyas (1090 m.) que reunidos forman las divisoria entre el rio Jarao ó de Tubungan y el de Igbarás, los cuales por sus alturas y por sus masas casi pueden considerarse como expansiones de la cordillera principal.

Al O. se le unen tambien los importantes ramales orográficos que forman las divisorias entre el Maninila y el Tigpulúan y sus tributarios importantes, entre los cuales, son los más notables los que se señalan en los montes Agutayan, Calagtigan, Aningalán y Manlagbó (860 m.); Agutayan, Igpanolon y Maybató (320); ó Igpanolon y Poras hasta el cerro Igmatínduc.

Piedra de Igbarás. — Otra expansión de la cordillera principal hacia el E., parecida pero más importante que el Tuyas que ya hemos indicado, es la que se conoce con los nombres de monte Napúlac, Pulacán ó Piedra de Igbarás. Su silueta se distingue desde muchos puntos de la costa de Iloilo, (pág. 26)

La forma general que presenta, está perfectamente acusada en el grabado, y en él se distingue bien el picacho de su cima que está formado por

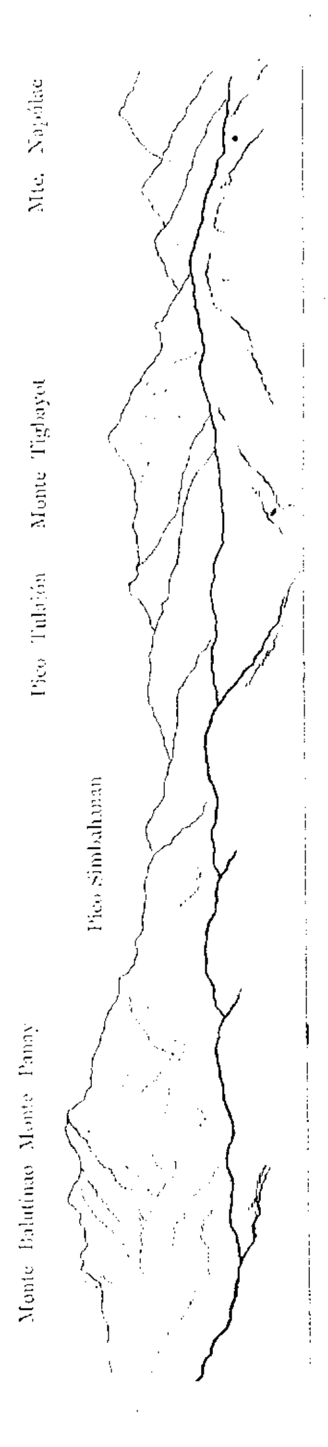


Valle del río Sibalom desde el alto de Iglanipdá

Desde Doreg (barrio de León)

Desde el pueblo de Igbarás

Desde el pueblo de Igbarás



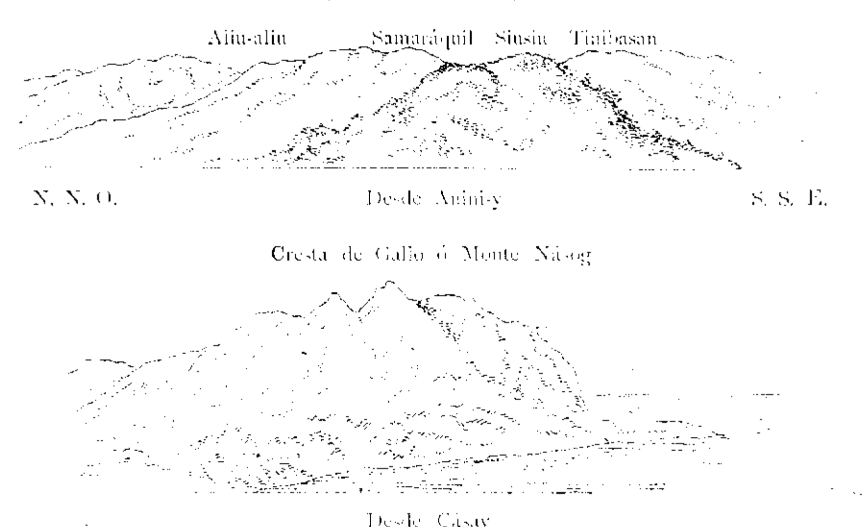
una gran piedra caliza cuyas circunstancias detallaremos en la parte geológica de este trabajo.

De este monte, parte en dirección sucesiva del O. y S. O. la divisoria S. del rio Sibálom de Antique, que en su mayor parte coincide con la cordillera principal.

Al Sur del Napúlac. — En élla se pronuncian, más al S O. del Napúlac, los montes Tigbayot, Balutínao y Congcong en la forma que puede apreciarse bien en la siguiente silueta. en la cual también se destaca un picacho llamado Tulajón que tiene la misma naturaleza y origen que la piedra de la cima del monte Napúlac de Igbarás.

Desde el Congcong, la cordillera tuerce nuevamente hacia el O., disminuyendo gradualmente de altura y de importancia, como ya digimos, hasta llegar al monte Junes. Desde aquí, sigue hacia el S. O. por varios montes, cada vez más deprimidos, hasta el Manabán y. algo más elevados, hasta el Nagsucúbang, desde el cual, como ya también indicamos, parten cuatro ramales principales á la punta Jagdán en dirección del O., á Anini-y en la del S. O., á punta Caducdula en la del S. y á punta Násog en la del E. S. E.

Las más notables son la rama que vá hacia Anini-y, á la cual pertenecen los montes Aliu-aliu y Samaráquil, que se alzan muy cerca del mar; y la que llega á punta Násog, formada por el notable y característico monte del mismo nombre, llamado tambien Cresta de Gallo, el cual se levanta muy escarpado y picudo desde la orilla misma del mar. Sus formas bizarras revelan desde luego la naturaleza volcánica, relativamente moderna, de las rocas que le forman.



Desde Anini-y

Cresta de Gallo ó Monte Násog

Desde Casay

Puertos de la cordillera.—En toda esta cordillera existen numerosas depresiones ó *puertos*, por los cuales puede pasarse desde la provincia de Antique á las de Cápiz ó Iloilo, pero los mas conocidos y relativamente frecuentados, en la parte alta de la cordillera comprendida entre el Usigan y el Congcong, son: el del monte Naímbong al Sur del Agotay, pasando del arroyo Nalué, de la cuenca del Ibajay, al arroyo Naímbong, afluente del Bacalán; el del monte Paningayan al N. del Toctocón, pasando de la parte alta del Ibajay, al arroyo Paningayan de Colasi; el de los montes Tuno y Agmatayo, que pasa desde el orígen del Ulían al arroyo Agmatayo del Cangaranan; el del monte Llorente, que pasa por la parte superior de los Suagues á la cuenca del rio Sibálom de Antique; el situado entre los montes Tigurán é Igdalig, desde la parte alta del rio Aganan al

Maninila; el del monte Caligtugan, al N. del monte Tambara y del Upao, que pasa desde la parte superior del rio Jarao ó de Tubungan á la cuenca del rio Sibálom de Antique; y el de la cuesta de Amayon al N. del Balutínao, que vá del rio Tumagboc al Tigpulúan.

Al N. del Usigan es fácil pasar por cualquier punto del uno al otro lado de la cordillera, siendo muy frecuentado el camino de Pandan á Ibajay por el barrio de Santa Ana.

Al S. del Congcong tambien existen fáciles comunicaciones entre los barrios altos de los pueblos de las provincias de Antique y de Iloilo, pero el camino de Tiolas, de San Joaquin, á Guintás ó la Granja, de Antique, es el mejor de todos, habiendo rodado por él en algun tiempo vehículos ligeros. Hoy dia es solo un buen camino de herradura durante la estación de secas.

MONTES DEL NORTE.

Entre Batan y Cápiz se levantan unos cuantos montes que forman una divisoria de aguas entre la parte baja de la cuenca del rio Panay y la costa, por mas que, orográficamente considerados, constituyan cuatro individualidades distintas é independientes, separadas por profundas depresiones y arrumbadas cada cual en distintas direcciones. En su conjunto esa divisoria afecta una forma de herradura, abierta hacia el N., dentro de la cual se limita el seno de Sapían.

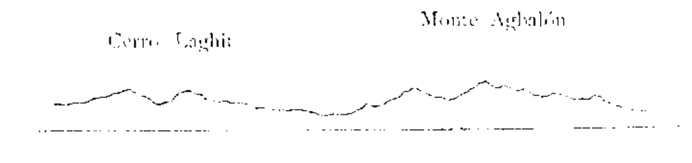
Monte Angás.—Al E. del pueblo de Jimeno se alza la primera de estas individualidades con el nombre de monte Angás.



Se arrumba de N. á S. limitado por el mar en la primera direccion y por los arroyos Cabangúa y brazos del

Agbalili en la segunda, destacando hacia el N. O., desde Gabangila, un ramal muy deprimido que termina cerca de Batan.

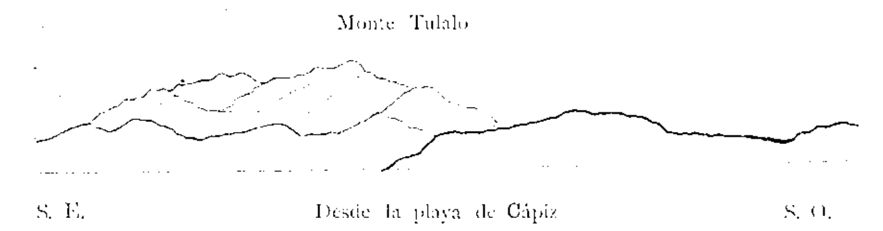
Monte Agbalón.—Al S. del anterior está situado el monte Agbalón, orientado casi de E. á O., y prolongado por los llamados Laghit y Lírong que van deprimiéndose paulatinamente en una serie de cerros que señalan la divisoria, ya



S. E. Desde el caserío Bilao, entre Sapían y Jimeno N. O.

indicada, entre el rio Mambúsao y los riachuelos que desaguan en el seno de Sapían.

Monte Tulalo.—El Monte Tulalo, que cierra este seno por Oriente es el tercer miembro de esta serie.



S. E. Desde la playa de Cápiz S. O.

Como el Angás, se levanta algo alomado y arrumbado casi de N. á S. y también con un ramal hacia el N. O. que se extiende no solo en una peninsulita, sino que se prolonga orográficamente en algunos islotes de la misma naturaleza petrológica hasta el llamado Masúlag. Al S. continúa con mucha menos altura hasta soldarse, por decirlo así, en el monte Uyong con la serie arrumbada E. á O. que parte del Agbalón.

Monte Supú.—Por último, entre Loctugan y Sigma y al N. O. de Panitan, se desarrolla el llamado monte Supú en sentido de N. E. á S. O. Hacia la primera dirección se

eleva en dos picos llamados Babae y Lalaqui, á los cuales se reune, aunque en série distinta, el Agbubulí, prolongándose hacia el S. O. en otros picos que van disminuyendo en importancia hasta reunirse al Uyong, que ya citamos antes.

Pico Agbubulí — Monte Supí — Cerro Tinja — Cerro Pantugon — N. N. E. — Desde Panitan — S. S. O.

Maputing bató.—Entre los cerros que se levantan en las riberas de la margen derecha de la cuenca del rio Panay, sobresale el que situado entre los pueblos de Dumalag y Dumárao, se distingue desde muchos puntos del Distrito de Cápiz y algunos del N. del de Iloilo. Esta última circunstancia, lo acantilado de alguna de sus laderas, en que se ven al descubierto las blancas calizas de que están formadas, y la existencia de algunas cuevas en su masa montañosa, le han valido cierta nombradía y uno de los nombres con que se le conoce. (1)

Se arrumba casi de N. á S. y, deprimiéndose, se reune á la divisoria de los rios Panay y Jalaur, de la cual no es mas que una expansión paralela á la cordillera principal que á ella debe referirse.

Apesar de esto, citamos el Maputing-bató de Dumalag entre los del Norte, por su proximidad á ellos puesto que si recordamos

(1) Maputing-bató significa piedra blanca.

Maputing-bató



Monte Maputing-bató, Paning-raon
Monte Malitbag
ó piedra de Dumalag

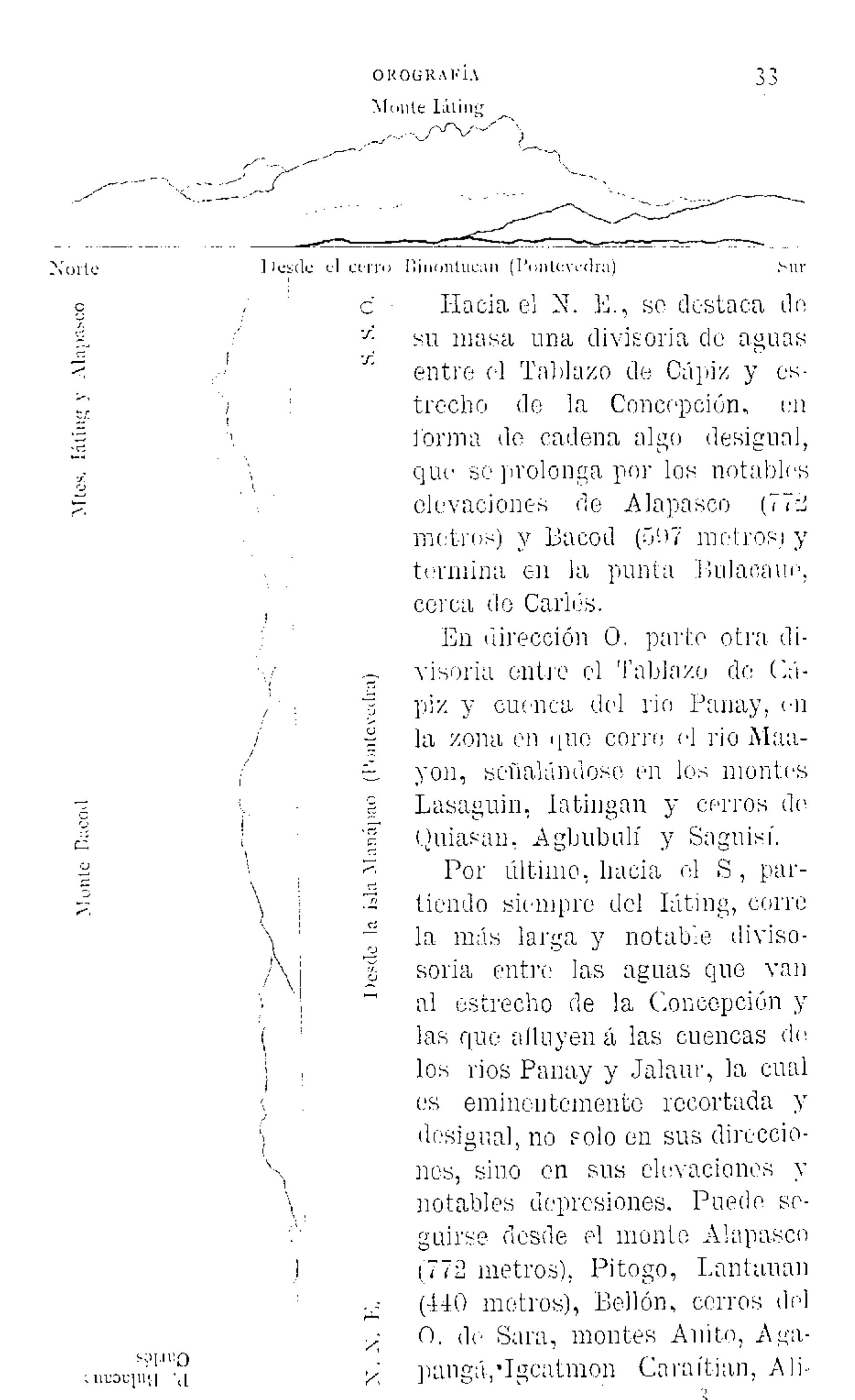


la hipótesis, que al principio hicimos, de sumergirse la isla poco más de 300 metros, el monte Maputing-bató se convertiría entonces en un islote calizo que asomaría al S. de los que antes hemos citado, con los nombres de Angás, Agbalón, Tulalo y Supú, y como formando grupo con ellos, en el ancho canal que quedaría entre la isla larga del O. (cordillera actual) y las del E., en el emplazamiento de la Concepción.

MONTES ORIENTALES

En la región oriental de la isla, indicamos ya que se levantan una serie de montes, por lo general no muy elevados, que sin formar verdadera cordillera, constituyen, sin embargo, una especie de barrera, que obliga á las aguas de los dos rios principales de la Isla, el Panay y el Jalaur, que corren hacia el E. en su parte media y superior, á torcer hacia el N. y hacia el S. respectivamente. En su conjunto forman, pues, una divisoria de aguas de alguna importancia, entre el límite oriental de las cuencas de ambos rios y la mar, en el Tablazo de Cápiz y estrechos de la Concepción ó Iloilo.

Monte Iáting.—El monte Iáting es el más elevado de todos los de esta serie oriental, alcanzando 858 metros de altitud. Sus cumbres presentan formas muy recortadas y bizarras, que una vez vistas no pueden confundirse con las de ninguna otra montaña de la isla.



Hacia el N. E., se destaca de su masa una divisoria de aguas entre el Tablazo de Cápiz y estrecho de la Concepción, en forma de cadena algo desigual, que se prolonga por los notables elevaciones de Alapasco (772 metros) y Bacod (597 metros) y termina en la punta Bulacaue, cerca de Carlés.

En dirección O. parte otra divisoria entre el Tablazo de Cápiz y cuenca del rio Panay, en la zona en que corre el rio Maayon, señalándose en los montes Lasaguin, Iatingan y cerros de Quiasan, Agbubulí y Saguisí.

Por último, hacia el S, partiendo siempre del Iáting, corre la más larga y notable divisosoria entre las aguas que van al estrecho de la Concepción y las que afluyen á las cuencas de los rios Panay y Jalaur, la cual es eminentemente recortada y desigual, no solo en sus direcciones, sino en sus elevaciones y notables depresiones. Puede seguirse desde el monte Alapasco (772 metros), Pitogo, Lantauan (440 metros), Bellón, cerros del O. de Sara, montes Anito, Agapangá, Igcatmon Caraítian, Ali-

gamot, Upao, Agtaracan y Caniapasan al Pari-pari y Mangiaquia y cerros Agtaınbó, Andágao y Salígit.

En esta última dirección, se enfilan luego por el intermedio del jalón orográfico del morón ó pequeño cerro de Sulangan, de Dumangas, los islotes llamados Siete Pecados, que están á la entrada del estrecho de Iloilo, y la divisoria de aguas de la isla de Guimarás, desde punta Cabúgao hasta la de Lusarang, por intermedio de los cerros Bagácay, Súlang y Tigbí.

Gran linea orográfica.—Esta isla de Guimarás, los islotes del estrecho de Iloilo y el mogote mismo de Dumangas pueden, pues, considerarse como formando parte de una gran línea orográfica muy notable, que mirada en conjunto dentro del Archipiélago puede seguirse paso á paso desde su arranque en la cabeza N. de Masbate, donde existe la bifurcación de esta isla que se dirige al S. O., hasta su terminación en la gran isla de Borneo; estando en el intermedio señalada por las islas de la silanga de Concepción y montes que acabamos de indicar en la región oriental de Panay (con su prolongación hasta Guimarás), la península situada al E. de punta Sojoton en Negros, la de Mindanao, donde está si-

Monte Apitan — Monte Madaasin — Monte Iiting — Pico Alapasco — Monte Lantaun — Monte Baray

E. — O. — S. O. — Desde la Concepción — N. O.

tuada la plaza de Zamboanga, la isla de Basilan y el archipiélago de Joló que se reune ó relaciona con la zona N. E. de la citada isla de Borneo, formando el límite oriental del mar de Mindoro ó de Joló.

En el territorio de la Concepción no solo sobresalen, en efecto, los montes y cerros que acabamos de indicar en las divisorias que hemos señalado, sino que tambien se alzan otros montes y cerros que, no por presentarse aislados y fuera de esas líneas divisorias de aguas, dejan de ser importantes para la orografía general de Panay, unos por relacionarse con las islas de la silanga, con las cuales se identifican por su formación y casi por su situación playera, y otros porque constituyen masas ó grupos montañosos notables, que deben citarse y describirse, siquiera se haga tan concisamente como lo vamos haciendo.

Montes de la costa. — Entre los primeros debemos indicar el Apiton que asoma al S. del pueblo de la Concepción, el Manduasin y el Buraay, respectivamente situados al S. y al N. de San Dionisio, y los Malpal y Tanao que se proyectan ya entre las islas de la silanga y participan, como acabamos de indicar, de su carácter marino.

N. E.
Isla Bulag
Isla Tagó
Isla Pan de Azúcar
M. Malpal M. Tanao
Desde la Concepción
S. O.

N. N. E.

Desde el Tarao, Quimalpán (San Enrique)

Monte Bayuso — Divisoria entre Lambunao y Asisig — Monte Caniapasan

Aunque estos montes ó cerros están separados por vallecillos ó profundas depresiones, se alinean siempre en direcciones próximamente paralelas á la general que afecta la gran línea orográfica que hemos indicado, y aunque á veces se subdividen y retuercen en ramales, vuelven todos al poco tiempo á tomar el mismo rumbo general y primitivo de las elevaciones de esta región.

Así vemos que, después de la alineación que desde punta Bulacaue señalamos hasta el Ilá-ting, podremos prolongarla por el monte Agsúbay y otros hacia el S. O.; que del monte Pitogo arranca al S. y al N., por isla Binuluangan y montes Lantanan y Dalipe hasta Barótac Viejo, otra alineación próximamente paralela; del Tanao sigue por el Malpal y Manduasin hasta Colapnit otra dirección así mismo paralela, como también lo es, por último, la que, partiendo del Apiton, sigue al N., por islas Tagó y Pan de Azúcar, y al S., por varios islotes, hasta los llamados Calabazas y Pepitas.

N. N. O.

Caniapasan y Bayuso.—Entre los que colocados más al interior constituyen masas ó grupos montañosos importantes, deberemos citar, en primer término, además del Caniapasan, que ya nombramos entre los de la divisoria general de las aguas

que corren al mar ó al río Jalaur, el llamado monte Bayuso, con 450 metros de altura, que se eleva completamente aislado y cónico como los volcanes contemporáneos. En sus laderas se han explotado y se explotan todavía en muy pequeña escala sus rocas y aluviones para extraer el oro.

Cararapan y Agcarope.—Al O. S. O del Caniapasan se elevan también, si no completamente aislados, por lo menos bien destacados de las elevaciones que les rodean, los montes Cararapan y Agcarope, de formas alomadas y desiguales que se arrumban del N. E. al S. O.

Pari-pari y Mañgiaquia.—Otro tanto sucede al Pari-pari, situado al N. O. de Banate, con silueta muy característica y recortada, y á la pequeña cordillera constituida por los cerros Ilajas y Mañgiaquia de formas bien señaladas en la silueta adjunta, en la que se destaca la cumbre que lleva el último nombre (pág. 38 y 39).

Bolábog.—Aunque, por sus formas y por su naturaleza petrológica, el monte Bolábog no puede considerarse como perte-

neciente al grupo de los del E., lo citamos en este paraje, por razones semejantes á las que nos hicieron describir el Maputing-bató en el grupo de los del Norte.

Este monte tiene cierta nombradía por el número, magnitud y belleza de las cuevas que contiene, no solo en término de Dingle sinó en su prolongación N. llamada monte Putían (pág. 39).

Damos aquí por terminada la descripción orográfica de Panay, aunque quizá se la tache de demasiado concisa. Las numerosas siluetas que se han intercalado en el texto y la detenida inspección del mapa que acompaña á este trabajo, completarán y suplirán los detalles que hayamos omitido, en explicaciones que habrían de resultar necesariamente muy prolijas y fatigosas.

Monte Paripari
Patugpajon
P. Tampig lanog
Pico Paripari
Pico Guiráguid

S. O. Desde Banate N. E.

Cordillera de Boláblog
Cuevas de Laposlapos
Magsíping

S. Desde el monte Mangiaquia (Dingle) N.

ALTIMETRÍA DE LA ISLA DE PANAY

	Metros.
Punta Naísog (Buruanga, Cápiz)	200
Cumbre de la Isla Burácay (Navas, Cápiz)	133
Id. de la Isla Carabao (id. id.)	219
Monte origen del Panaytayon (id. id.)	565
Id. Martabana (id. id.)	560
Lindero en la calzada entre Ibajay y Tangalán	77
Cerro sobre punta Pucio (Pandan, Antique)	189
Monte Guibutun (id. id.)	566
Id. Malondong (Malinao, Cápiz)	600
Id. Usigan (Sebaste, Antique)	1290
Id. Balábag (id. id.)	1300
Id. Agotay (id. id.)	1130
Id. Bacalán (id. id.)	810
Id. Toctocón (Colasi, id.)	1400
Monte Madia-as (Colasi, Antique)	2180
Id. Lucaon (Libácao, Cápiz)	1205
Id. Magosolón, cumbre Norte (id. id.)	1330
Id. id. id. Sur	1245
Id Iguiáun (Libácao, Cápiz)	965
Id. Naísang, cumbre occidental (id. id.)	1650
Id. id. id. central (id. id.)	1285
Id. Nacuron (id. id.)	875
Pueblo de Libácao (Cápiz)	48
Lindero de Libácao y Balete (id.)	114
Monte Pulilan (Jimeno, Cápiz)	300
Id. Angás (id. id.)	400
Lindero de Jimeno y Jamindan (Jimeno, Cápiz)	93
Pueblo de Jamindan (Cápiz)	41
Id. de Dao (id.)	35
Id. de Maayon (id.)	34
Barrio Tuburán ó Duminding (Maayon, Cápiz)	41
Divisoria entre Tuburán y Binontucan (id. id.)	70
Monte Sinagsagan (id. id.)	350
Confluencia de Quinabunglan y Pacuan (id. id.)	40
Lindero con Lemery, entre el arroyo Jacotón y el Binudjón (Maayon Cápiz)	165
Monte Láting (Entre Cápiz y Concepción)	858

	Metros.
Monte Alapasco (Entre Cápiz y Concepción)	772
Cumbre al Norte del monte Bacod (id.)	597
Monte Mandanlup (Carlés, Concepción)	540
Id. Malpal..... (id. id.)	460
Barrio Amayong. (id. id.)	46
Id. Mayábay (Barbaza, Antique)	352
Monte Ibahay. (id. id.)	350
Id. Lancaon. (id. id.)	340
Id. Cairauán (id. id.)	1040
Id. Nacalio.. (id. id.)	1170
Id. Tigas.... (id. id.)	1450
Id. Nangtud (id. divisoria de Antique y Cápiz)	2050
Id. Búlod ... (Tapás Cápiz)	230
Caserío Cagugcuran ... (id. id.)	235
Confluencia de Cagugcuran y Caliban (id. id.)	162
Id. del Arroyo Agpántad y el rio Panay (id. id.)	68
Rio Panay, junto al barrio García ...... (id. id.)	54
Pueblo de Tapás	48
Divisoria entre los arroyos Malacupa y Cagugcuran (Tapás, Lindero de Cápiz é Iloilo)	260
Monte Maputing-bató ó Paning-raon (Dumalag, Cápiz)	455
Pueblo de Dumárao (Cápiz)	43
Barrio Maatábang (Dumárao, Cápiz)	55
Id. de Astorga (id. id.)	86
Lindero de Passi y Dumárao (Cápiz é Iloilo)	104
Barrio Tuguís..... (Lemery, Concepción)	88
Pueblo de Lemery (Concepción)	82
Alto del Baclayan (Lindero de Lemery y Sara, Concepción)	84
Pueblo de Sara (Concepción)	35
Monte Lantáuan (Sara, Concepción)	440
Id. Buraay (S. Dionisio, id.)	400
Id. Manduasin (id. id.)	220
Pico de la isla Pan de Azúcar (Concepción)	621
Id. al Norte del anterior...... (id.)	260
Monte Apiton ... (id.)	380
Rio Cairauán junto al barrio Guijamon (Nalupa Nuevo, Antique)	42
Monte Bárao-Bárao (Nalupa Nuevo, Antique)	500
Id. Balábag...... (id. id.)	1150
Id. Baloy (Lindero de Cápiz, Iloilo y Antique)	1730
Confluencia del rio Jalaur y del arroyo Biáon (Calinog, Iloilo)	110

		Metros.
Barrio Cararán	(Calínog, Iloilo)..	260
Conflueucia de los arroyos Tina y Cararán	(id. id.) ...	126
Barrio Masaroy	(id. id.) ...	280
Confluencia de los arroyos de Masaroy..	(id. id.) ...	209
Divisoria de Masaroy y Malacupa	(id. id.) ...	265
Confluencia de los arroyos de Malacupa y Bicabicaan	(id. id.) ...	196
Barrio Garangan	(id. id.) ...	240
Arroyo Garangan, cruce del sendero de Alibunan	(id. id.) ...	109
Monte Sinangdiganmua ó Patáuan	(id. id.) ...	315
Barrio de Alibunan	(id. id.) ...	63
Pueblo de Calínog		59
Lomas entre Calínog y el rio Tagbacan, calzada á Lambúnao		86
Pueblo de Passi	(Iloilo) ...	56
Barrio Agtambó	(Passi, Iloilo) ...	100
Id. Asisig	(id. id.) ...	78
Divisoria entre Asisig y Madalag	(id. id.) ...	176
Barrio Madalag	(id. id.) ...	110
Id. Abacá	(id. id.) ...	64
Monte Bayuso	(id. id.) ...	450
Barrio Tulatulahan	(S. Enrique, id.) ...	57
Cerro Sandiagán	(id. idi) ...	134
Monte Caniapasan	(id. id.) ...	594
Barrio Pangalcagan	(Bugason, Antique) ...	39
Monte Dangulao	(id. id.) ...	475
Barrio Igsorot	(id, id.) ...	77
Confluencia del rio Palíuan y el arroyo Cananaman	(id. id.) ...	96
Pueblo de Valderrama		43
Cerro Buluangan	(Valderrama, Antique) ...	130
Monte Igcórong	(id. id.) ...	550
Id. Igduao	(id. id.) ...	520
Divisoria entre el rio Sibálom y el arroyo Mambudan	(id. id.) ...	553
Lomas entre Valderrama y Mambudan..	(id. id.) ...	206
Barrio Cansilayan	(id. id.) ...	218
Cerro al Sur de Cansilayan	(id. id.) ...	553
Monte Manarapon	(id. id.) ...	760
Id. Baligcascasan	(id. id.) ...	700

		Metros.
Monte Parali	(Valderrama, Antique) ...	1140
Id. Tuno	(id. id.) ...	1110
Id. Tigatay	(id. id.) ...	1250
Confluencia del rio Ulían y el arroyo Pauará (Lambúnao, Iloilo)		260
Rio Ulían, confluencia del arroyo Pasarujon (Lambúnao, Iloilo)		210
Barrio Tiráuan	(Lambúnao, Iloilo)	114
Rio Tagbacan, puente	(id. id.)	60
Pueblo viejo de Lambúnao		57
Id. de Lambúnao		190
Barrio Agtatácay	(Dingle, Iloilo)...	62
Cueva grande oscura de Laposlapos, monte Bulábog	(id. id.)	167
Id. id. clara de id. id., id. id.	(id. id.)	175
Id. de Maarjon (con ac. carbónico) id. id.	(id. id.)	70
Monte Mangiaquia	(Dingle, Iloilo)...	300
Pueblo de Dingle		43
Id. de Anílao (Iloilo)		41
Barrio de La Paz	(Banate, Iloilo)...	52
Monte Pari-pari, cima Patugpajon	(id. id.) ...	274
Id. Upao	(Barótac Viejo, id.) ...	443
Divisoria entre S. Nicolás y Agcauayan	(id. id.) ...	122
Monte Llorente	(Janíuay, id.) ...	1343
Arroyo Tiringanan, puente	(id. id.) ...	105
Barrio Abangay	(id. id.) ...	136
Arroyo Barauísan, puente	(id. id.) ...	116
Barrio Barauísan	(id. id.) ...	150
Id. Paton-paton	(id. id.) ...	138
Garganta de Agbiatin	(id. id.) ...	336
Confluencia del Suague Malbug y Quinauílian	(id. id.) ...	284
Arroyo Igpálong, desprendimientos de gas inflamable	(id. id.) ...	526
Cumbre entre Igpálong y Quinauílian...	(id. id.) ...	545
Arroyo Quinauílian junto al cerro Igam.	(id. id.) ...	494
Divisoria entre Quinauílian y Tigbáuang.	(id. id.) ...	630
Pueblo de Janíuay		82
Id. de Pototan	(Iloilo)	38
Id. de S. Remigio	(Antique)	21
Monte Maybató	(S. Remigio, Antique)...	320
Id. Manlagbó	(id. id.) ...	860

	Metros.
Cerros de Carauísan cerca de Igpalanog (S. Remigio, Antique)	130
Divisoria entre el arroyo Aranuman y el rio Sibálom (id. id.)	547
Rio Sibálom, sitio Bárao-Bárao (id. id.)	200
Monte Inamán ó Duyan (Maasin, Iloilo)	972
Id. Tirátid (id. id.)	930
Arroyo Tigbáuang, cruce del sendero á Igpálong (id. id.)	478
Divisoria entre Tigbáuang y Ubían (id. id.)	534
Recodo meridional del arroyo Ubían (id. id.)	290
Caserío Tuno (id. id.)	262
Barrio Láyog (id. id.)	142
Pueblo de Maasin (Iloilo)	81
Rio Tigon, junto á Tabusan (Cabatúan, Iloilo)	54
Barrio Nanguna (id. id.)	43
Pueblo de Lucena (Iloilo)	30
Monte Tigurán (León, Iloilo)	1470
Id. Igdalig (id. id.)	1303
Barrio Bucarí (id. id.)	567
Id. Tagsin (id. id.)	263
Pueblo de León	85
Barrio Tarog (Alimodían, Iloilo)	233
Barrio Cágay (id. id.)	152
Pueblo de Alimodían (Iloilo)	101
Id. de Santa Bárbara (id.)	45
Id. de Zárraga (id.)	22
Rio Calauatan junto al cerro Apit (Tubungan, Iloilo)	103
Sitio Guintid (id. id.)	212
Barrio Buenavista (id. id.)	175
Pueblo de Tubungan (Iloilo)	100
Caserío Buga a (Igbarás, Iloilo)	190
Rio Buruangan, junto á Taytay (id. id.)	92
Monte Napúlac ó de La Piedra (id. id.)	1193
Id. Tambara (id. id.)	1182
Id. Tuyas (id. id.)	1090
Id. Tichayot (id. id.)	1010
Barrio Tigbanabá (id. id.)	225
Id. Camanjáuan (id. id.)	347
Id. Igcabúgao (id. id.)	567
Cueva sobre el rio Igbulo (id. id.)	462

		Metros.
Pueblo de Igbarás		70
Barrio Lúpit	(Sibálom, Antique)	75
Cerro Lúpit	(id. id.)	328
Alto de la cuesta del Amayon	(id. id.)	650
Monte Balutínao	(id. id.)	896
Lindero en el camino para Antique	(S. Joaquin, Iloilo)	157
Confluencia de los arroyos Amating y Anarangbó	(id. id.)	66
Caserío Dongog	(id. id.)	27
Monte Pauícan	(id. id.)	670
Pico Congcong	(id. id.)	1070
Monte Panay	(id. id.)	789
Barrio Olangó	(Miagao id.)	347
Cerro Belen	(Dao, Antique)	140
Alto de punta Jagdán	(id. id.)	136
Barrio Barasanan	(id. id.)	105
Berro Igbiátig	(id. id.)	200
Monte Aliu-alíu	(Anini-y, id.)	375
Divisoria de los arroyos Híbog y Dicíón	(id. id.)	190
Cerros de Tagaytay	(id. id.)	150
Monte Samaráquil	(id. id.)	325
Id. Násog ó Cresta de Gallo	(id. id.)	222
Cerro Tagtaran	(Buenavista Isla de Guimarás, Iloilo)	108
Barrio S. Enrique	(id. id. id.)	62
Pueblo de Buenavista (Iglesia)	(id. id.)	23
Barrio de Aguilar	(Nagaba, id. id.)	87
Cerro Bantayán	(id. id. id.)	170
Barrio Constancia	(id. id. id.)	92
Cerro Yacán	(id. id. id.)	210
Id. Dinalmán	(id. id. id.)	230
Loma Igbarítang	(id. id. id.)	127
Barrio Concepción	(id. id. id.)	120
Id. Nueva Valencia	(id. id. id.)	41
Id. Alfonso	(id. id. id.)	88
Pueblo de Nagaba		8

IV.

HIDROGRAFÍA.

En la hidrografía de una isla de cierta importancia y extensión, como lo es la de Panay, deben distinguirse las *aguas terrestres* de *las marítimas* ó costeras, describiendo las propiedades y circunstancias que ambas ostentan, puesto que todas contribuyen á modificar el relieve y configuración de su suelo.

Las *aguas terrestres*, según que tengan ó no movimiento propio, pueden así mismo dividirse en *corrientes* y *estancadas*: pero podemos anticipar que en la isla de Panay son tan escasas estas últimas, que apenas si podremos citar algunos ejemplos de ellas.

En cambio tiene notable importancia el estudio de las

CORRIENTES TERRESTRES.

En tres regiones puede dividirse la total superficie de la isla de Panay, para el estudio metódico y racional de su hidrografía terrestre: *Región de Antique* ó del O. de la cordillera; *Regiòn central*: y *Regiòn* del E. ó *de la Concepción*.

Cada una de estas tres zonas tiene sus caracteres propios y fisonomía especial. La región central está bañada por los rios de mayor recorrido y caudal que la isla contiene, y por tanto es la más extensa é interesante de todas. Le sigue en importancia la zona de Antique ó del O. de la cordillera que, aunque contiene todavía algunos rios notables, son siempre de mucho menor recorrido y caudal que los de la región central. Por último, la zona del E. ó de la Concepción, contiene solo corrientes muy secundarias y de escaso recorrido, pero en cambio circulan algunas de ellas por hermosas llanuras muy productivas para el cultivo.

REGIÓN CENTRAL.

Los dos rios más notables é interesantes de esta región, y por tanto los que descuellan sobre todos los demás de la isla, son el Panay y el Jalaur, que presentan entre sí mucha semejanza por su caudal, recorrido y otras circunstancias. Ambos nacen en el nudo montañoso que forma el monte Baloy, que tan importante papel juega también en la orografía y geografía de la isla, y se dirigen hacia el E., en dos trayectos casi paralelos, hasta que al encontrar la barrera irregular de los montes orientales, tuercen sus respectivos cursos al N. y al S., y desembocan en el tablazo de Cápiz y en la entrada del estrecho de Iloilo, recogiendo á su paso notables afluentes, sobre todo por el lado de la única cordillera de la isla.

Las cuencas de cada uno de estos dos rios forman las más extensas é importantes zonas de las provincias de Cápiz é Iloilo, individualizando, por decirlo así, una y otra; y su divisoria de aguas es también la de las jurisdicciones de ambos distritos, excepción hecha de algunas pequeñas zonas de la parte superior de los rios Malitbug y Badbarán. La reunión de estas dos cuencas forma, dentro de la isla, una especie de gran abanico, cuyo mango está situado en el monte Baloy, estando los extremos sobre Cápiz é Iloilo, en las desembocaduras del Panay y del Jalaur.

Entre este gran abanico, continuando con el símil, y la cordillera única en que su mango se apoya, quedan al N. y al S. dos espacios angulares, ocupados por numerosas corrientes de radiales recorridos, tanto menos importantes cuanto que sus nacimientos se alejan más del gran nudo central ó monte Baloy.

Entre todas ellas, descuella en primer término el caudaloso rio Aclán, que viene á nacer al N., pero muy cerca del mismo monte Baloy (1). Vienen luego, con equivalente importancia, los llamados Ibajay, que desemboca al N., como

(1) Véase en la orografía lo que se dijo acerca del árbol de cabúgao que citan los monteses, cuyos frutos van á los rios Jalaur, Panay ó Aclán según el lado de que se desprenden.

el Aolán, y los ríos Jaro, Sibálom de Iloilo y Gumbal, que desembocan al S. Por último, pueden citarse todavía, como muy notables é interesantes ríos de esta región central, los Tumagboc, Cyungan, Siuaragan, Bacauan, Bayonan, Tiolas, Lanígan y Hibog, que desembocan al S., y los Tangalán, Jalo, Agbalili é Ivisan, que desembocan al N. de la isla.

Después de estos, todavía podrían citarse numerosos riachuelos y arroyos que, no por tener menor caudal y recorrido, dejan de presentar cierta importancia, deducida unas veces de la entidad de las laderas en que nacen y de los relieves que producen, y fundada otras en la calidad y extensión de las desembocaduras, *rías* ó esteros que presentan. Por eso citaremos y describiremos á su debido tiempo algunas de ellas.

Por lo pronto describiremos los ríos principales que hemos citado y sus afluentes más caudalosos ó interesantes.

Cuenca del Rio Jalaur.—*Río principal.*—Nace á unos mil y quinientos metros de altura sobre el nivel del mar, desprendiéndose de las vertientes orientales del Monte Baloy, por saltos sucesivos sobre las quebradas mesetas en que se va escalonando la cordillera, hasta llegar cerca de su primer afluente de importancia llamado Alibunan. En este trayecto, el río corre por entre enormes cantos amontonados en su lecho, unas veces impetuoso y otras embalsado, con aguas de suficiente profundidad para cubrir un hombre y siempre estrechado entre altísimos cantiles laterales, que á veces casi parece que se tocan por su parte superior. De este modo, el paso por estas regiones se hace poco menos que imposible, sobre todo si las riberas y quebradas mesetas laterales se encuentran cubiertas de espesísimo bosque, como sucede siempre. Además, todos sus afluentes en esta zona participan del mismo carácter, desembocando algunos en el Jalaur, con grandes desniveles, en verdaderas cascadas.

En la confluencia del Alibunan, se presenta ya un vallecillo, de algo más de medio kilómetro de anchura, y el río modifica su dirección media, que venía siendo exactamente oriental, cambiándola en otra arrumbada al E. S. E. hasta el pueblo de Passi.

La parte llana y aluvial de este largo vallecillo, está situada al N. del cauce del rio, y sobre ella se hallan el pueblo de Calínog y otros varios caseríos y barrios, desde el de Alibunan hasta el de Ansig, siendo las laderas por lo general de pendientes no muy pronunciadas. Las aguas de estiaje, en este trayecto, ocupan unos 30 metros de anchura y 60 centímetros de profundidad.

En Passi, recibe por el N. el importante tributario llamado Lamúnang y con él tuerce hacia el S. S. E., pasando, entre San Enrique y Dueñas, por el fondo de un valle ancho y despejado de algunos kilómetros cuadrados de extensión.

Antes de Dueñas, las laderas se estrechan nuevamente, elevándose las de su márgen izquierda hasta formar la pequeña cordillera caliza que se extiende desde el Putian al Bulábog, ya cerca de Dingle, y sobre ella se levantan algunos cantiles del rio. En la ladera opuesta, están situadas las canteras de Tinncúan. En Dingle, las aguas ocupan en estiaje un ancho de 50 metros aproximadamente.

Más abajo de Dingle, vuelven las laderas á suavizar sus pendientes, separándose poco á poco hasta dejar entre sí, en término de Pototan, un valle extenso de formación aluvial, formado no solo con los depósitos que conduce el Jalaur sinó con los numerosos que también aporta el importantísimo afluente llamado Suague, que de la cordillera baja. En este trayecto, la vaguada del rio traza caprichosas curvas y contorneamientos bien indicados en el plano.

Desde este punto, el rio se dirige casi al S., labrándose su lecho de estiaje, de 60 metros de anchura, en el seno de sus deyecciones derrubiales que alcanzan la de 230 metros, también con numerosas sinuosidades; y en esta forma llega al caserío Colongcolong, cerca del cual desemboca en el estrecho de Iloilo, en frente de los islotes llamados Siete Pecados.

Los terrenos que existen desde Tinorían hasta Guaan ó Napnod, constituyen lo que puede llamarse el *delta del rio Jalaur*, para la formación del cual ha sido necesario que se elevase el terreno de los arrecifes costeros, cuyo veril se vé en el plano, disminuyendo sobre ellos la velocidad de las corrientes marinas del estrecho. De todos modos, estas co-

rrientes no debieron ser nunca en estos parajes muy impetuosas, puesto que, según veremos después, no muy lejos, hacia el N., se encuentra una de sus líneas de interferencia con otro hilero de dirección contraria.

De este modo, circulando el Jalaur sobre ese arrecife de aguas marinas relativamente tranquilas y depositando sobre su superficie los derrubios que sus aguas dulces aportasen, seguiría en sus primeros tiempos la prolongada dirección del rio Suague, desembocando hacia el E. en el actual estero de Tinorían. Pero, conduciendo las periódicas avenidas del rio mayor caudal de aguas y de materiales, en corriente arrumbada de N. á S. por el obligado canal de las canteras de Tinucuan y monte Bolábog, abrió una brecha, en esta dirección, sobre la márgen derecha del rio, y éste se dirigió entonces hacia lo que es hoy el pueblo de Barotac Nuevo, desembocando en el estrecho por el gran estero llamado, probablemente por esta causa, Jalaur, es decir, lo mismo que el rio. Sucesivas avenidas y desbordamientos, abrirían, a la altura del caserío de Lublub, nuevo paso á la corriente hacia el actual estero de Agdarupan, y luego otro más reciente por Calao, Cansilayan y Dumangas hasta el estero Banday, con recorrido que todavía se señala en el terreno y puede reconocerse hasta Barótac Nuevo ó hasta el Jalaur actual, aguas arriba del arroyuelo Naga. Por último, otras avenidas aún más recientes produjeron nuevas divagaciones del cauce hasta traerlo á la desembocadura actual de Colongcólong, y parece que todavía tiende a acercar más su bocana á Iloilo.

El recorrido total del rio Jalaur en la actualidad viene á ser aproximadamente de 136 kilómetros.

Afluentes del Jalaur.—Como a priori puede presumirse, son numerosísimos, los afluentes del rio Jalaur, así es que solo describiremos los más interesantes ó caudalosos que son:

Ladera derecha.— Alibunan, Ulían, Abangay, Suague y Janipaan.

Ladera izquierda.—Lamúnang, Asisig, Tulagtulajan, Bajas y Bayombong.

Rio Alibunan.—Por lo mismo que baja paralelamente al rio Jalaur, tiene todos los caracteres que para éste acabamos de indicar en su parte superior y solamente desde el barrio San Cristóbal las laderas se separan, comenzando poco más abajo la llanurita aluvial del barrio de Alibunan. Su desembocadura en el Jalaur está á unos 47 kilómetros del origen de este rio principal.

Rio Ulian.—Se origina, este rio importante, en el nudo montañoso de los montes Tuno, Agmatayo ó Igbanig, á poco más de mil metros de altura sobre el nivel del mar, y baja hasta el arroyo tributario Atimonan, saltando de cascada en cascada primeramente, y luego con una vaguada de rápida pendiente, siempre estrechado entre cantiles que lo asemejan á una hendidura por el fondo de la cual corriesen las aguas.

Desde la desembocadura del Atimonan á la de Cabatangan, se forma en su lecho un pedregal, que no tendrá menos de 200 metros de anchura, pero desde esta última confluencia, la corriente se regulariza y corre entre escarpes de arenisca de unos 20 metros de altura por termino medio, los cuales se rompen incompletamente en algunos parajes para dar paso á cascaditas alimentadas por varios arroyos tributarios.

El Cabatangan, que se le une al principio de ese trayecto, baja con los caracteres propios de todas las corrientes de esta región de la cordillera, entre altos escarpes y lecho muy pedregoso, sin ofrecer accidente alguno que merezca consignarse.

El lecho del Ulian se va ensanchando, los aluviones van siendo de elementos más chicos ó finos y las laderas van suavizando sus pendientes y separándose conforme el rio vá avanzando hacia su desembocadura; torciendo rápidamente hacia el S. E., desde que recibe el arroyo Jamindan hasta que se le reunen las aguas del Panoran, desde cuyo punto vuelve hacia el E. y luego al N. y N. E., limitando la meseta del pueblo de Lambúnao.

En este último trayecto, se forma un largo vallecillo, de

poco más de medio kilómetro de anchura, en el cual se fundó primeramente el pueblo de Lambúnao. En este punto, las aguas del Ulían ocupan unos 20 metros de anchura, con medio metro de profundidad en el estiaje.

Más abajo, este rio aumenta nuevamente su caudal con las aguas del Tagbacan, torciendo otra vez su curso casi al S. E., y conservando esta dirección hasta su desembocadura en el rio Jalaur.

El Tagbacan, en su nacimiento, participa del caracter del Alibunan, no lejos del cual corre paralelamente, pero desde Sagcop, el curso se regulariza y, al desembocar en el Ulían con laderas no muy escarpadas, su lecho cubierto por las aguas de estiaje alcanza 10 metros de anchura por unos 20 á 30 centímetros de profundidad.

El rio Ulían presenta en esta forma un recorrido total de unos 63 kilómetros.

Rio Abangay.—Tiene escasa importancia y solo lo citamos por su largo recorrido, originado en la meseta de Lambúnao. Por lo demás, no presenta ninguna otra circunstancia que merezca mención, pudiéndose ver en el mapa adjunto sus direcciones sucesivas y arroyos que le engruesan, desde Dabon y Pingan y Lambúnao hasta Bangay, más arriba de Pototan.

Rio Suague.—En la orografía dijimos ya que este importante rio, subdividido en dos ramales de equivalente caudal y recorrido, se originaba en el notable macizo del monte Llorente, á unos 1.300 metros de altura sobre el nivel del mar.

Estos ramales se llaman Suague Masínao el del N. y Suague Malbug (1) el del S., y ambos recogen casi en la misma zona dos afluentes notables, el Bacán y el Quinauílan que bajan así mismo del N. y del S. respectivamente.

Ambos Suagues, pero sobre todo el Masínao hasta su confluencia con el Bacán, presentan el carácter salvaje que ya indicamos en el Panay y sus afluentes superiores. En esa

(1) Masínao claro, transparente: Malbug turbio.

confluencia, las escarpadísimas laderas del Masínao solo distan 5 metros entre sí, de suerte que el rio corre por el fondo de una garganta, entre cantos enormes, pozas hondas y rápidos impetuosos. El Malbug, pierde ya ese caracter antes de recoger las aguas del Quinaulian, porque, según después veremos, la fragosidad de las regiones superiores de todos estos rios, depende de la formación geológica del suelo, que en esa zona es de conglomerados y calizas, y estas rocas desaparecen en el Malbug, algo más arriba del arroyo Quinaulian.

Desde la confluencia del Bacán con el Masínao, hasta más abajo del encuentro de ambos Suagues, el rio ensancha considerablemente, sus laderas se separan á más de un kilómetro de distancia y el lecho aluvial, conservando todavía grandes cantos de hasta medio metro cúbico de volumen, contiene ya materiales mas finos, arenosos y arcillosos. Poco más abajo, vuelve á estrecharse algo el cauce, pero la corriente, ya bastante regularizada, continúa bajando en dirección media del E. S. E. hasta Janíuay, bifurcándose en dos ramales que aun se veían en 1886.

Desde Janíuay hasta Mina, el vallecillo aluvial del rio tiene ya, por término medio, unos 300 metros de anchura y sigue bajando en la dirección indicada de E. S. E., salvo una gran curva que traza al N. E. del primer pueblo, para recojer las aguas del afluente llamado Magapa, que baja del monte Bilbigán.

En Mina tuerce al N. E. y, trazando numerosas curvas, desemboca por fin en el rio Jalaur, más abajo de Pototan, recibiendo antes por el N. tres afluentes, el Tinictan, Manaolan y Casinuagan, los cuales, como el Abangay, se originan y bajan de la gran meseta de Lambúnao.

Frente á Pototan, después que el Suague ha recibido todos sus tributarios, las aguas de estiaje ocupan unas 85 metros de anchura.

El curso total del Suague, comprendiendo también el del Masínao, tiene unos 60 kilómetros de recorrido, y el del Suague Malbug unos 14 kilómetros. Desemboca en el Jalaur á los 100 kilómetros del orígen de éste y á unos 36 de su desembocadura en el estrecho.

Rio Janipaan.—Se origina al S. E. del pueblo de Janíuay en los últimos límites de la meseta de Lambúnao y, recogiendo multitud de pequeños afluentes, baja casi arrumbado al S., hasta recoger las aguas del Buntataiá. Tuerce luego, tomando la dirección del E., hasta reunirse al Jalaur, cerca del caserio de Libongcogon.

Rio Lamúnang.—Es el único afluente de notable recorrido y caudal de aguas, que recibe el rio Jalaur por su margen izquierda.

Se forma cerca del barrio de San Rafael, recogiendo las aguas de multitud de arroyos que allí afluyen con bastante caudal, entre los cuales citaremos como los más notables el Alauéjao, el Madalag, el Ariedup, el Icdup y el Gin-ayán; y corre primero hacia el N., torciendo después al N. O. y O., por un terreno fragoso y nada habitado, hasta que encuentra el camino de Passi á Dumárao que comunica los distritos de Iloilo y Cápiz.

En este punto, el rio vuelve rápidamente su curso, tomando la dirección del S. S. O., hasta desembocar en el Jalaur, muy cerca de Passi, recogiendo antes las abundantes aguas del rio Maliao. Este afluente se origina de varios arroyos, que bajan de la divisoria de aguas entre los rios Jalaur y Panay, y de las lomas que existen en el camino de Calínog al barrio de Malitbug.

El recorrido total de este rio, tomando como nacimiento suyo el llamado Guin-ayán, es de unos 64 kilómetros.

Rio Asisig.—De las laderas septentrionales y meridionales del Monte Bayuso se desprende otro rio, de menor caudal y recorrido que el anterior, pero casi más importante.

De sus dos ramales, el del S., que también recoge las aguas de los montes Agtaracan y Caniapasan, conserva el mismo nombre de Asisig, pero el del N. se llama rio de Abacá, y tiene cierta nombradía en la comarca, por las explotaciones auríferas que en algún tiempo se hicieron en sus márgenes con cierta actividad.

Desde que se reunen estos dos ramales, baja el rio con sinuoso recorrido al S. O. y desemboca en el Jalaur, entre Passi y San Enrique, con aguas bastante abundantes para su escaso recorrido.

El rio *Talagtulajan*, también de escaso recorrido y caudal, debe citarse por haberse descubierto en sus laderas algunos afloramientos lignitosos que, por otra parte, tienen escasa importancia. Desemboca frente al caserío y arroyo de Agutayan.

Los *arroyos Ilajas* y *Bagumbong*, aunque nacen en alturas de cierta importancia ó corren, como el Ilajas, entre montes notables, no merecen describirse.

Solo citaremos, en el primero, el arroyuelo tributario llamado Bito, que nace en dos manantiales á cuyas proximidades existe un pozo llamado *Nabajó* (1), porque las arcillas gris azuladas de su fondo huelen mal. Examinadas detenidamente, se encuentran en ellas cristalillos de piritas de hierro epigenizando tallos y restos vegetales, lo cual revela que en estos lugares existen ó han existido emanaciones sulfurosas ó sulfhídricas.

Cuenca del Rio Panay.—*Rio principal.*—Como ya dijimos, nace también en las quebradas orientales del monte Baloy y, por tanto, á unos 1600 metros de altura sobre el nivel del mar, compartiendo con el Jalaur en estas regiones el carácter fragoso y salvaje que en éste indicamos. Baja por tanto desde su orígen muy estrechado entre altísimos cantiles, precipitándose en profundos remansos, y en esta forma llega hasta algunos kilómetros más arriba de la desembocadura del Agpintad. Aquí los escarpes laterales de sus laderas disminuyen de altura y la corriente se regulariza algun tanto, aunque conserva todavía bastante velocidad, ocupando en estiaje unos 25 metros de los 60 de anchura que el cauce alcanza.

(1) Nabajó, mal oliente.

Al encontrar el rio las faldas del monte Búlod, revuelve su retorcido curso hacia el N., estrechándose su cauce de nuevo hasta cerca del barrio García; pero más abajo se ensancha, llega á tener 120 metros entre laderas bajas, aunque todavía acantiladas en algunos puntos, y su lecho se hace arenoso y llano.

Aquí comienza la vega cultivada y rica del rio Panay, que se extiende sin interrupción hasta su desembocadura. Desde el barrio de García hasta el del Santo Angel, esta vega se orienta del O. S. O. al E. N. E.

A los 88 kilómetros de recorrido total, aumenta este rio sus caudalosas aguas con las del notable tributario llamado Bab barán, después del cual, en Cuartero, alcanza unos 25 metros de anchura, que aumentan hasta 90 frente á Dao, durante la estación de secas.

En este trayecto la corriente y la vega aluvial se arrumban casi de N. á S., ensanchando la última considerablemente.

Trece kilómetros más abajo de la anterior confluencia acrece el Panay nuevamente sus aguas con las del rio Mambúsao y poco después con las del Maayon, con lo cual, antes de llegar á Panitan, el rio alcanza unos 100 metros de anchura en el estiaje, que conserva ya hasta Cápiz y sus desembocaduras.

Entre las confluencias del Mambúsao y del Maayon, el rio Panay baja arrumbado al E., pero, inmediatamente que recibe el último afluente, vuelve á dirigirse casi al N., prescindiendo de las sinuosidades consiguientes.

Al N. de Loctugan, en el barrio de Bago Dacó, se desprenden hacia el E. las primeras derivaciones ó esteros, por donde también bajan las aguas del rio y suben las del mar durante las mareas, pero el verdadero delta del Panay puede considerarse originado poco más abajo del pueblo de Panitan, suponiendo que uno de los ramales primitivos desaguase cerca de Pontevedra, por intermedio del estero Agbaló, que ha sido sin duda, en algun tiempo, una de las numerosas bocas de Panay.

En el caserío Aghangbang se presenta la actual confluencia de la gran rama que, pasando por el pueblo de Panay, sale al mar por tres bocas principales llamadas respectiva-

mente de Jamulaon, de Panà y de Guibuangan Dacó, sin dejar de comunicar también con otra multitud de esteros que desembocan en el Tinagongdágat, los cuales forman, con sus retorcidos recorridos interiores, un verdadero laberinto de canales en cuyas márgenes crece abundantemente la nipa que allí constituye un ramo de riqueza que se explota. (1).

Otra bifurcación notable existe también, en el barrio de Tansásud, que se llama rio Banicaa, el cual así mismo comunica por dos esteros con la bocana de Guibuangan Dacó que acabamos de citar.

La rama principal que pasa por Cápiz, capital del distrito provincial del mismo nombre, toma el rumbo medio del O. N. O. y desemboca en el golfo que se forma al S. de punta Nipa. En esta desembocadura, las mareas han formado una barra de espesor variable, según las avenidas del rio, aunque por término medio está recubierta por algo más de un metro de agua en baja mar. Desde el puente de Cápiz hasta esa barra, el rio tiene unos 5 metros de profundidad media y sirve de ancladero á los buques de cabotaje.

El delta del rio Panay debemos considerarlo, pues, como más beneficioso é importante que el del Jalaur, puesto que, sobre no causar las perturbaciones que este último rio produce, con los contínuos cambios y divagaciones de su lecho, proporciona y facilita, con su notable red de esteros, las comunicaciones fáciles entre los pueblos de Cápiz, Panay y Pontevedra y entre las fábricas de vino de nipa y los numerosos caserios que en sus márgenes existen.

El recorrido total del rio Panay es de unos 144 kilómetros aproximadamente.

Afluentes del Panay.—Son tan numerosos como los del Jalaur pero los más importantes son:

Ladera derecha.—Rio Malitbug, Badbarán, arroyo Iglás y rio Maayon.

Ladera izquierda.—Rio Pasayán y rio Mambúsao.

(1) Nipa fructicans. De la savia fermentada se destila alcohol y las hojas sirven para las techumbres y tabiques de las casas, en todas las comarcas costeras de Filipinas.

Rio Malitbug.—La parte superior de este rio que, por otra parte, tiene escasa consideración, presenta la particularidad de no estar dentro del distrito provincial de Cápiz, apesar de que sus aguas pertenecen á la cuenca del rio Panay, constituyendo otra de las excepciones que ya indicamos. Baja del monte Patauan, originándose muy cerca del sendero que existe entre los barrios y caseríos de Alibunan, Carangan, Caguccuran y García y recibiendo el primer afluente notable de las faldas orientales del monte Búlod. Más abajo, aumenta su recorrido una gran curva que le permite recojer aun algunas aguas de la zona occidental del Maputing-bató.

Rio Badbarán.—Constituyendo la última de las diferencias entre las divisorias de provincias y de aguas de las cuencas del Panay y del Jalaur, este rio nace dentro del territorio de la Concepción (dependiente del distrito provincial de Iloilo) en las laderas meridionales de los cerros Agbinlá, que se derivan del monte Bellón; y baja hacia el S., entre laderas bastante pendientes, pero no muy elevadas, que se suavizan considerablemente desde Tuguís hasta más abajo de Milán, formando en este punto un valle aluvial en el que está situado el pueblo de Lemery.

Poco antes de entrar el rio en la provincia de Cápiz, las riberas, y sobre todo la de la izquierda, se elevan y escarpan algún tanto hasta que, al recibir las aguas del rio Jirungan, vuelven á deprimirse, siguiendo el rio, ya bastante regularizado, por un hermoso y quebrado valle, en el cual se han explotado, y se explotan todavía en pequeñísima escala, los aluviones de su lecho que son auríferos (Astorga).

En Maatúbang el rio, durante el estiaje, ocupa unos 18 metros de anchura, pero más cerca de Dumárao se hace ya navegable para los barquichuelos *(barotos)* del país, alcanzando cerca de su desembocadura un ancho de unos 70 metros, también en el estiaje.

El recorrido total del Badbarán puede apreciarse en unos 59 kilómetros.

Arroyo Iglás.—Es de escasa importancia y solo lo citamos porque en la mayor parte de sus márgenes, recubiertas del

aluvión del rio Panay, se han hecho y se hacen todavía algunas veces pequeños aprovechamientos auríferos.

Rio Maayon.—Originándose en las faldas meridionales de los montes Iáting y Alapasco, á la respetable altura de unos 800 metros sobre el nivel del mar, se comprende que su trayecto superior, y el de los arroyos también superiores que engruesan su caudal de aguas, sean todos de rápidas pendientes y estén estrechados entre escarpadas riberas; y, por tanto, tenga un carácter semejante á los que bajan de la cordillera única de la isla, que no presentan ni el Lanúmaug, que vierte en el Jalaur, ni el Badbarán, que afluye en el Panay.

Después del barrio de Covadonga, disminuye la aspereza y fragosidad de su lecho y sus riberas y la elevación de sus cantiles laterales, sobre todo á partir de la confluencia del arroyo Pacúan.

Desde este punto, con las sinuosidades propias de esta clase de corrientes, el rio baja arrumbado al O. N. O., aumentando á cada paso su caudal con numerosos afluentes, hasta tener cerca del pueblo de Maayon un ancho de 34 metros, entre escarpes de arcilla poco elevados.

Poco antes de su desembocadura en el Panay, recibe el llamado rio Maíndang, que debemos citar, porque en su largo recorrido y especialmente en su zona superior, se han hecho en algun tiempo aprovechamientos auríferas.

El rio tiene un recorrido total de unos 53 kilómetros.

Rio Pasayán.—En el camino de Tapás á Jamíndan y poco más arriba del caserío llamado Cagburanan, nace este rio á poca altura, bajando, con escasa corriente y muchos remansos, en dirección media del S. S. E. En Candelaria se le reune el importante rio Malínao que, descendiendo del monte del mismo nombre, con mayor recorrido que el Pasayán, debe considerarse realmente como la rama principal de esta corriente.

El trayecto de Malínao es casi paralelo al de la parte superior del Panay, así es que baja, en la primera mitad de su recorrido, con los caracteres que, para las corrientes de aquella región alta, hemos señalado. Desde Ribera, esas condiciones

de fragosidad se dulcifican paulatinamente, llegando á Candelaria con caracteres análogos á los que allí presenta la rama llamada Pasayán.

Rio Mambúsao.—Desde su orígen en el monte Binitaňga hasta su confluencia con el Malinámong, que baja del Naroroy, corre este rio participando del carácter agreste que hemos indicado en otros, esto es, con rápida corriente, curso muy tortuoso, lecho remansado ó pedregoso y, casi siempre, estrechado entre escarpes elevados.

Desde esa confluencia hasta la del Pasulú, la velocidad de la corriente disminuye mucho, aunque las riberas sean todavía escarpadas y agrestes, pero desde el barrio de Masgarao la pendiente de la vaguada disminuye más aún y, por tanto, el rio corre lentamente muy remansado y sucio hasta Jamindan, con unos 25 metros de anchura y uno y medio de profundidad aproximada.

Cerca de este último pueblo recibe las aguas del Paňgáhat que originándose en las mismas laderas del Binitaňgá, donde nace el rio de Mambúsao, presenta recorridos y circunstancias análogas á las de este mismo; aumentando poco mas abajo su caudal con las agnas del Guintás. Este riachuelo está formado por varios arroyos de rápida corriente en su parte alta, pero en la baja presenta el curso lento y las aguas súcias y terrosas, análogas á las del Mambúsao.

Más abajo de Jamindan, en término ya de Jagnaya, el rio principal disminuye algo de fondo, por el aumento de espesor y de extensión de sus aluviones, regularizándose ya la corriente hasta su desembocadura en el Panay, situada entre los pueblos de Sigma y de Dao.

Cuenca del rio Aclán.—*Rio principal.*—En la parte de cordillera comprendida entre el Baloy y el Nangtud, nace, á considerable altura, el rio Aclán, originado por multitud de arroyos y barrancos que poco más abajo le dotan de importante caudal de aguas. En esta parte alta sigue una dirección media del N., que cambia después por la del E., del E. N. E. y del N., siguiendo siempre un trayecto tortuoso, con rapidos, cascadas y pedregales, y entre elevados cantiles, engruesando

su caudal con las aguas del rio Taroytoy y los arroyos Camandag, Calugtugan, Igpapán y Agbalánac, por la ribera derecha, y los Naigon, Dalangnan y Cabarsana por la izquierda.

Desde este punto, el curso del rio ya no presenta tantas sinuosidades y sus márgenes son más practicables, pero su lecho, aunque más ancho. todavía está sembrado de enormes cantos. Recibe en este trayecto el arroyo Paningcón y el Agao, que forma una linda cascadita, y los caudalosos Naúsang, Igniáua y Oyang.

A partir de la desembocadura de este último hasta la del rio Pangpangon, baja el Aclán, serpenteando hacia el N. E., por entre pequeñas vegas, limitadas por cerros poco elevados en las proximidades del valle. pero tanto mayores cuanto más lejos se encuentran, hasta confundirse con las divisorias de la cuenca; incorporándosele en este trayecto las aguas de los arroyos Doani y Naugubgub, rio Manicaa y los arroyos Umlit, Logtuga, Digtana y Madianas, originados estos últimos en el elevado monte Nacuron.

Vuelve después su curso hacia el N., bañando los pueblos de Libácao, Madalag y barrio de Picazo, con amplio lecho arenoso, que no baja de 200 metros de anchura, limitado entre bajos escarpes areniscosos ó arcillosos; recibiendo por la ribera derecha los arroyos Janlod, Binangbanga, Paningayan y otros y por la izquierda el rio Tingbabán y otros arroyos de escasa importancia.

Desde Picazo el valle aluvial se dilata y el cauce llega á adquirir 500 metros de anchura, aunque las aguas en el estiaje solo ocupen unos 80, con 4 de profundidad aproximada.

En Malinao tuerce el rio hacía el N. N. E., el valle aluvial toma gran incremento hacia el E. y, por la izquierda, se presentan una série de cerros y lomas que van deprimiéndose hasta desaparecer poco más abajo de Lezo.

Puede, pues, considerarse que en estos lugares, comienza el delta del Aclán y, efectivamente, la sola inspección del mapa hace suponer que el estero Cailojan por el E. y el rio de Macato por el O. constituyeron en otros tiempos las desembocaduras ó canales de desagüe del rio Aclán. Posteriormente sus derrubios y avenidas cerraron, por la parte superior, estos canales, abriendo sucesivamente. con la fuerza

de la corriente, otras salidas que todavía se señalan en la costa desde Tangalán á Batan y en el interior del puerto de este último nombre.

Antes de pasar más adelante, hagamos observar sobre el mapa la semejanza, casi identidad, que presentan entre sí los deltas de los rios Panay y Aclán de la provincia de Cápiz. Ambos tienen hacia el E. dos espacios ó lagunas marítimas que se llaman el Tinagongdágat y el puerto de Batan; en ambos los aluviones del rio se han dirigido preferentemente en esta dirección E., conducidos indudablemente por las corrientes marinas, como al tratar de éstas confirmaremos; y en ambos, por lo tanto, el movimiento de las divagaciones del lecho de los rios ha seguido un movimiento opuesto, esto es, el de E. á O.

Este último movimiento se ha señalado más en el Panay que en el Aclán, porque en las bocanas de este rio, las aguas del mar, protejidas inmediatamente por las puntas Mabgaran y península de Buruanga, no alcanzarían la velocidad que ya en punta Nipa adquirirían, encontrándose por esta causa, la desembocadura del Panay, en el extremo O. de su delta, mientras que la del Aclán conserva todavía una posición central dentro del suyo.

Frente á Calivo es donde en la actualidad se verifican las derivaciones *visibles* de las aguas del Aclán, que por el estero Camansi y Albazán las mezcla con las del rio de Macato, bifurcándose además en dos brazos principales que comprenden la isleta llamada de Bácao Fuera de estas derivaciones visibles, claro es que las aguas filtradas á través de los aluviones del delta sostienen el nivel de todos los esteros desde Dumaguit á Tangalán.

El más notable de todos ellos es el que arranca del barrio Mabílog, que corre paralelo á la playa, y al cual se reunen otros que bajan de los caseríos Jalas y Guimbalíuan, formando otro brazo. Entre los dos principales y paralelos á la costa se forma y limita la isla Pinamuc-an.

Afluentes del Aclán.—Ademas de los arroyos que hemos citado y de otros muchos que no nombramos, tiene el Aclán como principales afluentes los rios Dumalaylay, Tingbabán,

Bulabod y Mahuao, que desembocan en su margen izquierda, y los Pangpangon y Calangcang, que desaguan en la derecha.

Rio Dumalaylay.—Originase este río en las vertientes orientales del elevado monte Madia-as, comprendiendo en él su derivación S. llamada monte Sipanag, y baja arrumbado al N. E., recogiendo también aguas de los importantes montes Naúsang, Magosolón y Lacaon.

Desde que recibe por su margen izquierda las aguas del arroyo Digtana, bastante caudaloso, los montes que le comprenden disminuyen de altura gradualmente, encontrándose en su valle buenos terrenos de labor y algunos barrios y caseríos. La corriente ya regularizada llega al Aclán después de unos 34 kilómetros de recorrido.

Rio Tigbabán.—Bajando de la depresión que existe entre el monte Tectocón y el Madia-as, estrechado entre los Cambaranan, Sanasico y Lacaon, y con el nombre de este último, llega esta corriente á reunirse con la llamada Agutaya que, á su vez, desciende del monte Guinjagdúan, engruesando su corriente con el caudaloso Tabuluan que baja del N. O. El Lacaon y el Agutaya corren en dirección del N. E. hasta su confluencia y desde ella, ya reunidas las corrientes y con el nombre de río Tingbabán, traza una gran curva semicircular, abierta hacia el S., antes de ingresar en las aguas del Aclán, poco más abajo de Madalag. En este trayecto sus márgenes disminuyen de altura, hallándose en ellas algunos barrios y caseríos.

Por el arroyo Tabuluan y sus afluentes Pasalijan y Bungalog pasan los naturales de Antique, desde Bacalán y Colindres, atravesando también para ello la parte superior de la cuenca del río Ibajay.

Rio Bulábod.—Tiene dos ramales llamados Quinalangan y Bulábod, originados ambos en las vertientes de la pequeña cadena divisoria de las cuencas de los ríos Aclán é Ibajay. El primer ramal baja en dirección del E. y el segundo en la del N. E., recogiendo ambos los aguas de numerosos arroyos, en un terreno bastante quebrado.

Desde que se reunen corre la corriente asi originada por terreno llano, desembocando en el Aclán aguas arriba del pueblo de Malínao.

Rio Malinao.—Nace al pié de la misma cadena que el anterior y corre al N. E. y al E., franqueando una profunda garganta dominada al N. por el monte Malondong y en los demás rumbos por otros terrenos bastante ásperos hasta Mahabang-tubig. Se suavizan estos después hasta Liloan, en cuyo punto comienza la llanura del valle del Aclán.

Rio Pangpañgon.—Nace en el monte llamado Maasim y baja dirigido al N., recogiendo arroyuelos que descienden del Igmaílig y del Nacuron, corriendo por un barranco muy quebrado hasta que se le une el afluente Quinauina. De aquí para abajo las laderas se suavizan y en ellas se ven ya algunos terrenos de labor y los caseríos Alfonso XIII y Pangpañgon.

Arroyo Calangcán.—Nace en la vertiente N. E. del monte Bungbungáyao, al cual rodea por el N. y N. E., arrumbándose después al S. O. y regando un valle de fondo llano y limitado por cerros de regular elevación, que también contiene terrenos de cultivo pertenecientes al barrio del mismo nombre, sobre todo en su ribera izquierda.

Como hemos supuesto que las desembocaduras de los esteros que se encuentran desde Tangalán hasta Batan, han formado parte de la corriente del Aclán, aunque posteriormente, al desarrollarse el delta, los mismos aterramientos de éste las hayan separado aparentemente del rio principal; la lógica de ese supuesto nos obliga á describir dentro de la cuenca del Aclán los rios Macato y Jalo, puesto que los dos han debido ser en otro tiempo afluentes suyos y lo son todavía de un modo indirecto, en el llano, cerca de sus desembócaduras, puesto que sus aguas bajas se mezclan y se confunden con las del rio principal, visiblemente por intermedio de los esteros que antes hemos indicado en el delta, y de un modo invisible por vía de filtración á través de las arenas y aluviones del mismo delta.

Rio Jalo.—Nace en la vertiente N. del monte Igmaílig, que así mismo da origen á otros arroyos que van á la cuenca del Panay y del Aclán, y su curso superior está muy estrechado entre montes de mediana altura, pero muy surcados de barranqueras que le aportan sus aguas.

Al llegar al sitio Binitinan, donde recibe las aguas del Agsinisi, dirige al N. E su retorcido curso hasta llegar á la confluencia del rio Murao, que baja del S. S. E.

Desde aquí hasta Balete sigue bajando en dirección media del N., siempre con sinuoso curso, recogiendo por ambas márgenes numerosos, pero cortos arroyos afluentes, hasta que se encuentra con las aguas del rio Mayudmún. Este rio nace al O. de los montes Naroroy y Aglunoy y empieza á tener alguna consideración de tal á la altura del caserío Primo.

Desde Balete sigue el Jalo, por terreno llano, al O., para tomar las aguas del Pulahan, que riega un vallecillo orientado de S. O. á N. E. Este Pulahan tiene también varios afluentes, entre los cuales citaremos el Dalámog y Dumatig ó Lumatig por existir en ellos afloramientos de lignito.

Después de recibir el Pulahan, vuelve el Jalo su curso al N. E. hasta llegar al delta del Aclán, en donde tuerce al E. y al N., reuniendo sus aguas con las de los esteros que citamos en el delta del citado rio Aclán. En esta parte de su desembocadura, el rio adquiere en algunos puntos un ancho de 200 metros.

El recorrido total de esta corriente puede estimarse en unos 52 kilómetros.

Rio Macato.—Se origina en la vertiente oriental del monte Malondong y baja, por espacio de unos dos kilómetros, al N. N. E., para torcer después al E. N E. hasta recibir las aguas del arroyo Calangcang.

Vuelve después su curso en dirección N., cruza el pueblo de su nombre y recibe por el O. las aguas del caudaloso arroyo Dumga, que nace de varios arroyuelos que bajan de los cerros próximos al llano. Ya en éste, las aguas del Macato se reunen con las de los esteros del delta del Aclán, que antes hemos indicado.

Ríos menos importantes.—Rio Ibajay.—Nace entre los montes Toctocón y Sanasico, á considerable altura, y baja arrumbado al N., en retorcidas y numerosas ondulaciones que corren entre escarpadas orillas y rápidos y remansos alternativos, hasta llegar á la confluencia del Garot. Aquí, las márgenes disminuyen de elevación y el valle se convierte en una vega sembrada de numerosos caseríos.

Tiene muchos afluentes, entre los cuales los más importantes los recibe por la márgen izquierda. De arriba abajo pueden citarse los rios Dalanao y Garot y multitud de arroyos que están indicados en el plano.

El rio Garot, que es el más notable de todos esos afluentes, nace en la vertiente N. del monte Panancaban, dentro del distrito de Antique, y corre en la misma dirección Norte hasta el caserío del mismo nombre, después del cual tuerce al E. hasta recibir las aguas del arroyo Panacuyan. Desde este punto hasta Naga, en su desembocadura, baja serpenteando con la dirección media del N. N. E., recibiendo multitud de arroyos por ambas márgenes.

Desde la confluencia del Garot, el rio Ibajay ensancha su cauce considerablemente, formándose varios brazos cerca de su desembocadura en la mar, que inician, por decirlo así, un pequeño delta, en el cual está situado el pueblo de Ibajay.

Rio Sálog.—En la depresión que existe entre el monte Llorente y el Inamán nace este rio con el carácter abrupto, salvaje y especial que indicamos ya varias veces en esa parte de la cordillera y que por tanto no repetiremos.

Su cauce y sus laderas comienzan á regularizarse, algo más arriba del barrio Cabancalan, abriéndose en Láyog un vallecillo que vuelve á cerrarse más abajo hasta recibir las aguas del rio Tigon.

Desde este punto baja ya, por terreno despejado, en dirección media del E. S. E., bañando los pueblos de Cabatúan y Santa Bárbara, y luego tuerce casi al S. hasta Pavía, en donde se le reunen las aguas de otro afluente importante llamado Aganan.

De Pavía á Jaro y á su desembocadura en el estrecho de

Iloilo, vuelve á tomar la dirección media del E. S. E., alcanzando sus aguas de estiaje en Jaro un ancho de 30 metros y poco más de medio de profundidad, aunque su cauce alcanza 110 metros de anchura. Sin embargo, en Cabatúan tienen esas mismas aguas. también de estiaje, sin recibir todavía las del Aganan, 54 metros de anchura, y es que en este punto los aluviones son de menor espesor y absorven por tanto menor cantidad de agua.

El recorrido total del rio Sálog se acerca á unos 61 kilómetros.

El *rio Tigon*, nace también en las quebradas orientales del monte Inamán, muy estrechado entre ellas y las opuestas del Tirátid, hasta cerca de Tinaán, llegando á Maasim, y desembocando en el Sálog, después de unos 22 kilómetros de recorrido.

El *Aganan* baja del monte Tigurán en dirección E. hasta el caserío Cabangaan, casi en forma de torrente y por entre laderas muy quebradas. Más abajo, el rio cambia de dirección, toma la del N. E. y penetra en un desfiladero de conglomerado que continúa hasta poco antes del caserío Taboc. para volver á entrar y salir de otro en Bugsaran.

Desde Tarog comienza el cauce á regularizarse algún tanto, presentándose un vallecillo arrumbado al S. E., en el cual las laderas van decreciendo de altura y se van separando, de modo que en Cágay se presenta ya una llanura de bastante consideración.

Poco más abajo, tuerce el rio casi al S., pasa por el pueblo de Alimodían, y en este punto, su mismo cauce descubre unas fuentes saladas, de que después nos ocuparemos. En el barrio Búhay cambia rápidamente de dirección y baja hasta Pavía casi en la del E., bañando antes el pueblo de San Miguel con aguas de estiaje de unos 14 metros de anchura y algo menos de medio metro de profundidad.

Al desembocar en el Sálog, cerca de Pavía, trae este rio unos 52 kilómetros de recorrido.

Rio Sibálom (de Iloilo).—Se origina, á gran altura, en las vertientes orientales del monte Igdalig y baja, en dirección media del E. S. E., por los barrios Cabúyao, Calantangán y

Usangin, hasta la desembocadura del arroyo Pátang, con el carácter de torrente impetuoso y de vaguada muy pendiente.

Desde Tágsing se modifica ésta, regularizándose la corriente y deprimiéndose las laderas paulatinamente. Cerca de las márgenes del rio se levantan numerosos caseríos. En el de Tinaán, poco después de recibir las aguas del importante arroyo Ticúan, el rio vuelve hacia el S. S. E., aumentando la anchura de su valle y el caudal de sus aguas paulatinamente, de modo que en León se dividen éstas en varios ramales. El lecho del brazo E. es de 102 metros de ancho, con dos hileros de agua de 15 metros y 0.^{m} 25 de profundidad en estiaje, y el del O. tiene 122 metros, con 20 metros y 0.^{m} 30 de profundidad de agua también en estiaje.

Desde Córdoba, el rio cambia de dirección, tomando la del S. S. O., y desemboca por fin en el mar, cerca del pueblo de Guimbal, después de 57 kilómetros de recorrido, habiendo recogido antes las aguas de rio Tacúyong, cerca del caserío Bayoco.

En su desembocadura, presenta un brazo de 5 metros de ancho al O., luego un arenal de 60 metros, después otro brazo de 31 metros de ancho y 0,25 de profundidad y, por último, otro arenal de 80 metros de ancho.

Rio Guimbal.—De los dos ramales que tiene este rio, el más importante, aunque tenga menor recorrido, es el rio de Igbarás.

El *Jarao ó de Tubungan* nace en el monte Upao y baja, en dirección E, por terreno muy quebrado, pero poblado de numerosos caseríos, hasta el de Maslag en que toma la del S. E. Más abajo de Tubungan baja en la del S. y, tomando las aguas del Calauatan y del Igbarás, llega á Guimbal con unos 47 kilómetros de recorrido, sin ninguna particularidad que merezca consignarse. En su desembocadura presenta, en el borde O, un brazo de 87 metros de ancho y 0'30 metros de profundidad, luego un arenal de 300 metros y después otro brazo de 20 metros de anchura é igual profundidad que el anterior. Estas mediciones están tomadas en la estación de secas, como todas las análogas que indicamos.

El *Igbarás*, que en la parte superior se llama Tangian,

se origina en la parte N. de la depresión que existe entre el Napúlac y Sansanan, y baja rodeando las faldas del Norte del primero de esos montes, y recogiendo aguas del Tambara, entre las cuales las más notables son las que forma el arroyo Igbulo, bordeado de cuevas calizas por su parte superior.

Después de aumentar sus aguas por el O., con las del Tarugan, el rio toma la dirección S. E., entrando en el vallecillo de Bugney, que termina algo más abajo, en un estrechamiento que continúa hasta cerca de Barasan.

Desde este punto, el valle se abre, ensancha considerablemente en Igbarás y desemboca el rio en el Jarao con unos 33 kilómetros de recorrido total, presentando cerca de esta desembocadura un lecho de 245 metros de anchura, en cuyo centro las aguas de estiaje ocupan 71 metros de ancho y unos 15 centímetros de profundidad.

Rio Tumagboc.—La rama principal baja, en dirección S. E., de la depresión llamada Amayon desde Antique y Amoy desde Iloilo. por la cual pasa la senda que comunica los pueblos de Sibálom y Miagao; y recoge numerosos arroyos afluentes por su parte N., entre ellos el que tiene el mismo nombre del rio.

En su recorrido superior hasta el barrio de San Sebastián, la vaguada presenta bastante inclinación, pero desde él disminuye mucho y comienza un vallecillo que, cerrándose algo en Maricolcol, se abre nuevamente poco después, y termina en Miagao, donde el rio desemboca en la mar, con 29 kilómetros de recorrido total y un lecho arenoso de 150 metros de anchura.

El rio *Tiolas* merece también describirse, siquiera sea de un modo conciso, ya que por sus márgenes corre el mejor camino que existe entre los distritos provinciales de Antique é Iloilo.

En la parte superior de la confluencia del Amating, corre el rio por un profundo barranco, pero desde Dongog hasta Tiglaua, las laderas solo presentan pequeños escarpes que, poco más abajo, aumentan de altura, estrechando entre ellos al rio.

Desde Pitogo para abajo, el valle es todavía estrecho, pero solo se acantila la margen opuesta á la en que corre el ca-

mino, presentando el rio anchuras variables entre 10 y 60 metros, según está la corriente más ó menos remansada.

Desemboca en forma de estero, al S. del barrio de su mismo nombre, después de unos 24 kilómetros de recorrido, con unos 80 metros de anchura á marea media.

No describimos ni el *Naúlid*, que tiene 24 kilómetros de recorrido, ni el *Ugungan*, que presenta unos 100 metros de amplitud en su desembocadura, ni el *Bayonan* que solo alcanza la de 30 metros, ni el *Siuaragan*, que con recorrido de 32 kilómetros desemboca en el mar por tres brazos con 50 metros de anchura el mayor de ellos, ni, por último, el *Hibog* que alcanza el recorrido de unos 24 kilómetros, apesar de desarrollarse en una zona estrechísima de la isla; porque á parte de estas particularidades, no presenta ninguno de ellos otra que merezca especial mención.

REGIÓN DE ANTIQUE Ú OCCIDENTAL.

La cuenca del rio Sibálom es la de mayor superficie y la más notable de las que contiene esta región y se desarrolla, como era de suponer, en la zona en que, separándose la cordillera de su dirección N. á S. y doblándose en semicírculo abierto hacia la costa, deja hacia este mismo rumbo un espacio muy quebrado y de gran superficie.

Al N. de esta cuenca se extienden otras tres, que casi alcanzan el mismo desarrollo, correspondientes á los llamados rios Cangaranan, Palíuan y Dalanas, y ellas son las que por su importancia deben colocarse después de la del Sibálom.

Luego, al N. y al S. de estas cuatro corrientes más notables de Antique, se presentan otros rios tanto más chicos cuanto mayor es la distancia que de aquellas les separa, y entre ellos merecen citarse al N. los llamados Cairauán, colocado entre el Dalanas y Palíuan, el Tibiao, el Bacon, el Bacalán y el Ipáyog, y al S. el Antique, el Asluman y el Dao.

Cuenca del rio Sibálom.—*Rio principal.*—Nace en las vertientes occidentales del monte Ibáyog, comprendido entre el Igmintó y Tigatay, y baja con rápida pendiente, muy estre-

chado entre laderas escarpadas, pero menos acantiladas y salvajes que las de la parte superior de los rios Panay y Jalaur al otro lado de la cordillera.

Sin embargo, el aspecto de esta parte superior del rio es muy quebrado y bastante abrupto, y sus aguas, que por lo general corren rápidas é impetuosas, entre pedregales de grandes cantos amontonados en el lecho, á veces se remansan profundamente ó se ensanchan, si las laderas lo permiten.

Desde poco más arriba del barrio Sinundúlan, la corriente comienza á regularizarse algún tanto y las laderas pierden paulatinamente el carácter abrupto de la parte superior, modificándose más todavía estas circunstancias al recibir, por su margen izquierda, el gran afluente llamado Maninila.

Desde esta confluencia hasta la del Tigpulúan, riega el Sibalom una estrecha vega, muy prolongada entre laderas por lo general escarpadas, pero acantiladas solo en algunos parajes de la orilla derecha del rio, pues las de la izquierda suelen ser bajas y llanas ó de pendientes muy suaves.

En este trayecto, está situado el pueblo de San Remigio, más abajo del cual, en el punto en que el camino atraviesa el rio, presenta éste un lecho de 372 metros de ancho en el que las aguas de estiaje ocupan unos 90, con algo menos de medio metro de profundidad.

En la confluencia del Tigpulúan y más arriba de donde éste recibe las aguas del Mauit, se desarrollan una red de ramales, secos unos y otros con aguas corrientes ó encharcadas, en parte alimentadas por el Mauit, por el Tigpulúan y por el mismo Sibalom, cuyo valle aluvial empieza en este punto á extenderse considerablemente.

El rio en todo este recorrido, muy sinuoso en la parte superior y más recto desde Bogó, baja arrumbado hacia el S. O., pero al incorporársele el Tigpulúan tuerce hacia el O. y O. N. O., entra en el terreno llano de su propio delta y desemboca al N. del pueblo de San Pedro por tres brazos, cuyos lechos miden la anchura respectiva de 296 metros el del S., 110 el del centro y 365 el del N. En 1886 aparecía éste como el más caudaloso.

De N. á S. el delta del rio se extiende desde Buroc-búroc hasta cerca de Antique, de suerte que todos los esteros que

existen en esta llanura, pueden considerarse como antiguos desagües del Sibálom.

La dirección principal que trae el rio hasta el pueblo de Sibálom y el saliente que los aluviones presentan hacia San José de Buenavista, hacen presumir que su dirección primitiva, en esta zona, era la misma que tiene el rio en la superior y bajaba primero hacia Malandog y luego hacia San José, transportándose su lecho sucesivamente hacia el N. hasta la situación que hoy ocupa, en la cual ha podido presentar también, en otras épocas, ramales que llegasen hasta Buroc-búroc.

El recorrido actual y total de este rio de Sibálom es de unos 70 kilómetros escasos.

Afluentes.—*Rio Maninila.*—Desde el monte Tigurán, y recogiendo también aguas del Inamán, baja hacia el N. O. y S. O. el rio Maninila, por terreno tan quebrado y abrupto y con recorrido tan sinuoso y más desigual que el que hemos señalado en la parte superior del Sibálom.

Recibe por su márgen izquierda dos notables afluentes, el Dungároy y el Maliabo, que nacen en el monte Agutayan, contrafuerte del Upao, entrando poco después en un desfiladero que se abre y dulcifica algo más arriba del barrio de San Martín, para desembocar en el Sibálom después de 39 kilómetros de recorrido.

Rio Tigpulúan.—Nace en las vertientes occidentales de los montes Upao y Sansanan y baja, en dirección S. O., por barrancos abruptos y por desfiladeros formados por la cordillera y monte Poras, hasta su encuentro con el arroyo Amayon, en que cambia de dirección tomando la del O. N. O.

Poco más abajo, en el caserío Lúpit, conservándose todavía escarpada la ladera derecha ó vertientes del Poras, la izquierda se deprime rápidamente y el rio entra en un largo vallecillo, que en los caserios de Bontol, se va ensanchando y que ya en Pisanan presenta una llanura aluvial de bastante superficie.

Frente á Nagdayao recibe por su márgen derecha el Mauit, que baja muy sinuoso y estrechado entre los montes Poras

y Tabagang, y desemboca en el Sibálom, cerca ya del pueblo del mismo nombre, con la serie de ramales y charcas que antes hemos indicado, trayendo hasta este punto un recorrido de 35 kilómetros aproximadamente.

Debemos también citar el afluente del Sibálom llamado *Banayan*, no por las circunstancias notables que en sí presenta la corriente, sino porque en su laderas serpentea el camino que vá desde Bogó á los caseríos de monte llamados Agusipan, Camándog é Igbaón y que prolongado por el monte Igpanolon y Upao comunica con la parte superior del rio Jarao ó de Tubungan.

Rio Cangaranan.—Originado entre los montes Agbalanti é Igbanig, desciende este rio hacia el S. O., estrechado entre altos cantiles, hasta la confluencia del Agsauaan, donde su cauce ensancha algo, separándose sus vertientes, que todavía son, sin embargo, abruptas y escarpadas, hasta la confluencia del Pásad cerca de Cansilayan.

De aquí para abajo, corre el rio al O. y N. O., suavizando sus laderas algún tanto, pero mostrándose, no obstante, todavía acantiladas en algunos puntos. El cauce en este trayecto se presenta ó sembrado de enormes masas de cantos rodados ó formado por terromonteros arenosos, que se extienden en un arenal considerable, cerca de la confluencia del rio Cadian. El agua de estiaje varía entre 50 á 80 metros de anchura dentro de su cauce.

A partir de esa confluencia, cerca de Cansilayan, corre el Cangaranan otra vez al S. O., por en medio de una preciosa vega regada por numerosas sangrías de su propia corriente, la cual, al recibir las aguas del Mambudan, eleva sus vertientes de la derecha hasta más abajo del pueblo de Valderrama, precisamente en los cerros que contienen algunos afloramientos de lignito de que luego nos ocuparemos.

En Valderrama, las aguas de este rio alcanzan en estiaje la anchura de unos 100 metros, con una profundidad de 40 centímetros.

Más abajo de Canipayan, al salir el rio de la formación sedimentaria para volver á entrar en la tobácea costera, tuerce su dirección hacia el N., hasta más abajo de Bacta-

san, y luego hacia el O., en Igbalangao, y desemboca en el mar frente á Bangculug, después de 48 kilómetros de recorrido, con unos 188 metros de anchura, sin formar la más ligera señal de delta á causa, probablemente, del fondo acantilado de la costa por esta parte y de la falta de arrecifes salientes que la defiendan de las corrientes del mar de Joló.

El *afluente Cadian* baja hacia el S., por el barranco que existe entre el monte Baloy y el Igcaraton, torciendo hacia el S. O., en el vasto arenal que se forma en San Cárlos al recibir las aguas del Calumbanan. Ese arenal, debe haberse formado por el choque de ambas corrientes.

En este trayecto alto, corre el rio, como todos los demás, con aguas torrentuosas y por el fondo del abrupto y acantilado barranco que hemos señalado, pero desde el Calumbanan la corriente es más tranquila y las laderas se van separando y dulcificando en sus inclinaciones, hasta las cercanías de su desembocadura en el Cangaranan. Tiene unos 18 kilómetros de sinuoso trayecto.

Rio Paliuan.—Baja rápido y profundamente embarrancado por estrechado y acantilado cauce, en todo el curvo trayecto que describe su corriente al rodear por el N. el elevado monte Balábag, recibiendo en este trayecto las aguas abundantes del Dumará que, á su vez, desciende del monte Nangtud.

Continúa luego su descenso, en dirección S. S. O., y al recibir al arroyo Nabiti, el rio corre entre bancos y lastrones que á trechos se acantilan y se elevan, como sucede frente al barrio Igsorot, en su márgen derecha, pero vuelve á deprimirse más abajo, poco antes de recibir el arroyo Patnongon.

Desde este punto cambia el rio de dirección, tomando la del O. por término medio, con grandes curvas en su recorrido, de un modo semejante al rio Cangaranan, cuando en su descenso de Valderrama encontraba también la formación tobácea.

En Nabaya el cauce se ensancha y se abre el llano costero, cruzado de numerosas canales derivados del rio, sobre todo desde la confluencia del rio Paningayán. Apesar de estas sangrías, el brazo principal desemboca en la mar, con un ancho de 295 metros, trayendo el rio hasta este punto un recorrido aproximado de 54 kilómetros.

El *afluente Paningayán* corre, embarrancado y torrencial, hasta más abajo del barrio Maybunga en que se estrecha su cauce muy pedregoso entre laderas suaves y escarpadas, pero desde María la velocidad de la corriente disminuye bastante, remansándose las aguas de su desembocadura en el Palíuan.

Rio Dalanas.—Como todos en su orígen, baja este rio impetuoso y estrechado entre abruptas laderas, que en Nalusdán y Mayúbay se elevan y escarpan algo más. Por bajo de Mayúbay, hasta el Maliao, la ladera derecha se eleva, deprimiéndose la opuesta en el paraje ocupado por el barrio Lumbuyan.

A partir de Bigaa, las laderas se separan y comienza en Lingaten un extenso arenal que se abre hasta alcanzar, en el sentido de la playa, una longitud de kilómetro y medio, dentro del cual serpentean, variable y caprichosamente, los brazos del rio. La anchura del más meridional, casi seco, era, en 1886, de unos 200 metros, y de 86 metros el del Norte con unos 40 ocupados por el agua.

El recorrido total del rio vendrá á ser de unos 38 kilómetros.

Otros rios menos importantes.—*Rio Cairauán.*—Baja del monte de su mismo nombre, regularizándose la corriente desde el caserío Guijamon.

Después de recibir las aguas de su afluente llamado Cabay-an, encuentra la corriente una cerrillo ó morón, en que está situado el barrio de Lupaan, y se subdivide en dos brazos que lo circundan, transformándole en una verdadera isla. La corriente en estos dos brazos se remansa y extiende, aparentando mayor caudal que el que verdaderamente tiene.

Cuando los brazos vuelven á juntarse, las laderas se separan y desde el barrio Casit-an el Cairauán riega una hermosa llanura surcada de canalillos derivados de su cauce, desembocando por fin en el mar, con un recorrido de 24 kilómetros y una anchura de 181 metros en su bocana.

Rio Tibiao.—Hasta el barrio de Flores, el brazo principal y los afluentes, son arroyos torrentuosos de abruptas lade-

ras, pero después del barrio, baja el rio con bastante velocidad todavía, pero más regularizado, constituyendo un vallecillo muy poblado de barrios y caseríos. Desemboca al N. de Tibiao, con solos 19 kilómetros de trayecto desde su origen.

Los *rios Bácong*, *Bacalán*, *Ipáyog* y *otros* menos importantes todavía, nada de particular presentan y sus situaciones y recorridos pueden verse perfectamente bosquejados en el mapa.

El *rio Amtig ò de Antique*, que tiene 18 kilómetros de trayecto, nace en el monte Junes, en una alta meseta que presenta algunos lagunajos. En su bajada hácia el O., se le reunen varios afluentes, entre los cuales los más largos y notables son el Maslog y, cerca de su desembocadura, el Calala.

Dentro de la pequeña cuenca del *Asluman*, corre el camino que, por el otro lado de la cordillera, aquí muy deprimida, vá por las márgenes del Tiolas, y nada de particular presenta que merezca consignarse, fuera de esta circunstancia.

Tampoco merecen describirse las pequeñas corrientes llamadas *Dao*, *Arusasan*, *Danlog*, *Diclón* y otras todavía más insignificantes que se desarrollan en la pequeña península de Cresta de Gallo.

En la de Buruanga, que se extiende al N. del distrito de Antique, también se desarrollan multitud de arroyos y riachuelos que por su escaso caudal y recorrido casi no merecen consignarse en esta descripción. Sin embargo, indicaremos concisamente algunas de las corrientes menos insignificantes.

El rio *Nauling* corre por una depresión que forma la península en estos parajes, la cual se ha aprovechado para llevar por ella el camino que comunica los pueblos de Pandan y Navas, pertenecientes á los distritos provinciales de Antique y Cápiz. Baja hácia el Sur por terreno quebrado, pero poco elevado, y después por un estrecho vallecillo donde se halla el barrio de Sta. Cruz, saliendo luego á la llanura aluvial de Pandan, donde desemboca en la mar cerca de este pueblo.

Por la opuesta vertiente baja el *Alimbú* de las últimas lomas de la cordillera de la isla, en dirección NO. hasta Pinatuad y desde aquí en la del N., ensanchando paulatinamente su

vega, para desembocar en el Tablazo de Cápiz junto al pueblo de Navas.

El rio *Buruanga* es el mayor de los que hay en la península y se origina en los barrancos que bajan de las vertientes meridionales de los montes llamados Guimbarogtog y Bútong, descendiendo sinuosamente por el fondo de un vallecillo estrecho y orientado al O. Al dejar al barrio Tagusip. tuerce al NO. y se suavizan las pendientes de sus laderas hasta que, al recibir el arroyo Japu, se arrumba nuevamente hácia el O., desembocando en el mar, cerca del pueblo de Buruanga.

Por último, citaremos el *rio Nabat-a* que en su desembocadura forma dos brazos, que comprenden entre sí el terreno donde está colocado el caserío del barrio del mismo nombre, y el *Nabaoy* que desemboca entre los caseríos de Ponong y Salog, también formando un islotillo cerca de la mar.

REGIÓN ORIENTAL Ó DE LA CONCEPCIÓN.

No existe en esta región corriente alguna que por su importancia merezca una descripción particular.

Los rios *Balantian*, *Bangun* y *Panían* ó *Estancia* que corren por la la llanura de Balasan y Quiasan y que desembocan en la mar por grandes esteros de gran profundidad hasta las barras; el *Bunglás* y sus numerosos afluentes de la hermosa vega de Sara y Ajuy; el rio de *Barótac Viejo*, en cuyas márgenes se han hecho explotaciones auríferas, y el Ag-lacaigan que desemboca en Banate, son los más notables y, sin embargo, nada de particular presentan que no esté suficientemente indicado en el mapa adjunto.

CORRIENTES MARINAS.

Se sabe que las aguas del mar nunca permanecen en reposo y que no solo se mueven á impulsos del viento, formando las desigualdades superficiales llamadas olas, sino que, influidas por la dirección de las corrientes atmosféricas constantes ó por las diferencias de temperatura y evaporación de las aguas ó por otra multitud de causas, se mueven también, ya sea de un modo contínuo á la manera de las aguas de los

ríos, ya de otro periódico ó discontínuo semejante al de ciertas corrientes atmosféricas. Se originan de este modo *corrientes marinas* que, en el primer caso ó de movimientos contínuos, se llaman *corrientes generales*, y en el segundo en que los movimientos son discontínuos, se designan con el nombre de *corrientes periódicas de monzón ó de marea.*

Estas masas de aguas en movimiento producen sobre las costas, contra las cuales chocan ó resbalan, verdaderos y á veces importantísimos derrubios, y determinan siempre, por su dirección é intensidad, combinadas con la intensidad y dirección de las corrientes terrestres, la preferente acumulación de los depósitos costeros sobre sitios determinados, constituyendo, por lo tanto, una causa física permanente que tiende á modificar y modifica la configuración de las costas. Su conocimiento debe, pues, incluirse en el estudio físico de toda comarca que las contenga.

En las Islas Filipinas se dejan sentir, como corrientes generales, la llamada *gran corriente ecuatorial del N. del Pacífico*, y como periódicas, además de *las de marea*, *las de las dos monzones* del Mar de China y la que se manifiesta en las costas orientales de Mindanao, conocida con el nombre de *corriente de las Carolinas.* Sin embargo, en el interior del Archipiélago, donde está colocada la Isla de Panay, solo deben tenerse en cuenta las *corrientes de marea*, porque las otras necesitan, para desarrollarse grandes espacios libres, como el del Océano Pacífico, ó cuando menos, como el del Mediterráneo Asiático ó Mar de China.

Corrientes de marea.—La onda de marea que se forma en el gran Océano Pacífico, al avanzar y chocar contra el Archipiélago, es decir, contra una región incompletamente cerrada, se insinúa por las aberturas que encuentra hacia levante; y como al mismo tiempo ha penetrado con mayor facilidad en el Mar de China, gracias á la mayor anchura del Canal de Babuyanes, resulta que dicha onda de marea se introduce casi sincronómicamente, tanto por los estrechos ó pasos de levante ó del Pacífico, como por los de poniente ó Mar de China, propagándose en los canales y mares interinsulares por otras ondas derivadas en todos sentidos,

que en ciertos y determinados lugares se encuentran ó *se interfieren*. (1)

Movimientos del flujo alrededor de la isla de Panay.— De las ondas de un flujo de marea que penetran en el Archipiélago por los estrechos de San Bernardino y Surigao y por los pasos que existen entre la Paragua, las Calamianes y Mindoro, estas últimas son las que más directamente influyen sobre las costas de la isla de Panay.

Las aguas del mar de China, entran efectivamente en el ancho paso que existe entre Mindoro y la isla Busuanga, en dirección del N. O. al S. E., y chocan en primer término contra la península de Buruanga, subdividiéndose, en punta Naísog, en dos hileros: uno que sigue hacia el E. por la silanga de isla Burácay y que, doblando la punta Tabun, continúa para la costa de Cápiz, y otro que, corriendo de N. á S.; sigue la costa de Antique, engruesándose no solo con las crecientes que penetran por entre las Calamianes y la Paragua, en dirección también del N. O., sino por la que saliendo de las islas Cuyos se dirige hacia el E. sobre la de Panay.

A la primera de estas corrientes también se le reunen los hileros que, derivados de la onda que penetra por S. Bernardino, se dirijen hacía el S., entre los pasos de Tablas, Sibuyán y Masbate.

Después de recorrer esta corriente toda la costa del distrito de Cápiz, dobla la punta Bulacaue y sigue hacia el S. por la Silanga de la Concepción, debilitándose paulatinamente.

El hilero que bajaba por la costa de Antique de N. á S, dobla la punta de Aniní-y y se dirije al N. E., contorneando la costa de Panay y las de Guimarás hasta encontrarse ó *interferirse* con la anterior hacía el S. de la Isla Tagubanhan, perteneciente á la silanga de la Concepción, produciéndose algunos remolinos y hervideros que se manifiestan cerca de la costa sobre todo.

Antes de entrar esta corriente en los estrechos de Guimarás y de Iloilo, se le reune también otro hilero que proce-

(1) Páginas 73 y 74 de nuestra Descripción de Cebú que, como de carácter general, son aplicables en este sitio, para nuestro objeto de indicar las corrientes marinas que afectan á la Isla de Panay.

dente del estrecho de Surigao, franquea el paso que existe entre el S. de Negros y Mindanao y se dirige al N. O., contorneando la costa S. O. de Negros.

En el reflujo, los movimientos son inversos, de modo que partiendo del S. de isla Tagubanhan, salen dos corrientes, una al N. E. por la silanga de Concepción y otra al S. O. por la de Iloilo y estrecho de Guimarás, contorneando ambas la isla de Panay hasta punta Naísog en que se reunen, para salir al mar de China en dirección N. O.

Debido á la velocidad de estas corrientes, se producen dentro de los senos y golfos de la isla, contracorrientes ó revesas, que explican á veces ciertas configuraciones de las costas aluviales. Así por ejemplo, el flujo que pasa por punta Nipa sigue al E. por Olutaya y choca contra parte de la costa O. de punta Bulacaue, produciendo una revesa que, retrocediendo hacia el O., lamiendo la costa, se une en Olutaya á la corriente originaria

Esta contracorriente costera, esplica bien el cerramiento simétrico que afecta el Tinagondágat, puesto que los derrubios transportados por las corrientes terrestres que por sus faldas descienden se han ido depositando preferentemente en la prolongación de la curva que la costa presenta desde punta Bulacaue hasta Pilar.

De un modo semejante puede esplicarse la formación del puerto de Batan y su seno interior, con la diferencia de que aquí la contracorriente de punta Colasi llega á Batan con menos fuerza y dirección no bien determinada, gracias á las puntas é islotes que á su paso encuentra.

CONFIGURACIÓN DE LAS COSTAS.

Está tan íntimamente ligada la configuración que tienen las costas con la impetuosidad y dirección que afectan las corrientes marinas y las terrestres, que hemos tenido que reservar para este sitio la suscinta descripción de ellas, como lo hicimos en la isla de Cebú, por más que lógicamente debiera estar comprendida en la orografía.

Comenzaremos la reseña en la punta Naísog y á partir de ella seguiremos las costas en el mismo sentido en que

corren los dos hileros de un flujo de marea al E. y S. S. O. por la costa de Cápiz y de la Concepción y al S. y N. E. por la de Antique ó Iloilo.

Costa Norte.—La punta Naisog que es la extremidad N. O. de la isla, forma un frontón emboscado de 217 metros de altura, desde el cual sigue la costa al E. N. E., primero con una série de escarpes, que se prolongan unos 3 kilómetros, y luego con una playa ondulada, en la que desaguan los rios Nabaoy, Napaan y Potol, los arroyos Malay y Masadsad y el gran estero Tabun que sirve de desagüe á una lagunilla que allí existe.

Desde la boca de Potol arranca hacia el N. una punta, llamada por los naturales Tabun, redondeada, algo acantilada y defendida hacia la parte del mar por una especie de escollera de varios islotillos peñascosos.

Desde punta Tabun, se prolonga la costa al E. S. E. en playa arenosa que se levanta en un cerro de laderas algo escarpadas en la llamada punta Saboncogon, después de la cual, en Paquiiaua, vuelve á reaparecer, siguiendo hasta la desembocadura del arroyo Tulíngon. Aquí, comienza á levantarse á trechos y á acantiladarse, hasta que en Ilibung se muestran nuevamente las arenas en playa contínua que llega á punta Mabgarán ó Sigat.

En este gran playaje desembocan arroyos numerosos, el riachuelo Alimbú del camino de Pandan, el Naísug, frente á cuya desembocadura existen bajos fondos pedregosos, y el rio de Ibajay con su delta rudimentario algo saliente, al E. del cual existe un buen fondeadero, para pequeños buques, durante la monzón del S. O.

La punta Mabgarán es alta y peñascosa y le sucede, hacia el E., una pequeña ensenada defendida al N. por los bajos Pontud y al E. por la Punta Apga, también peñascosa, pero más baja y amesetada que la anterior.

Reaparece después la playa hasta el puerto de Batan, con el pronunciado saliente del delta del rio Aclán, que hemos descrito anteriormente.

El puerto de Batan está constituido por una prolongación al S. E. de los grandes esteros Mabílog y Jalas y Cailojan

después de terminada la isla Pinamuc-an, y lo defiende al S., la isla rasa y arenosa de Pandan y la más elevada de Tabon, al E., el pueblo y playa de Batan, y al N., la gran barra arenosa que se prolonga de Mabílog á Dumáguit. La entrada del puerto se halla entre Dumáguit y Batan, y la reconocen los marinos desde el mar por el picudo morón de Oboh rodeado por todas partes de tierras bajas.

Al S. de isla Tabón se desarrolla una extensa albufera, de doble superficie que la del puerto, y en ella desaguan, además de los esteros y rios que citamos al describir el delta del Aclán, los esteros Cabúgao y Daiipdip, el rio Talon y el relativamente importante rio Agbalili que, bañando el pueblo de Jimeno, desemboca en la albufera por anchísimo estero de márgenes cubiertas de mangle.

Desde la entrada del puerto de Batan sigue la costa al E. S. O., en playa limpia alternada de manglares, que toman mayor predominio al torcer al S. S. E., para formar la limpia ensenada de Sapian.

Al O. y al S. de este seno se abren, entre otras insignificantes, las bocanas de dos grandes esteros, el Camansi y el de Sapían ó Lunoy, viéndose, frente al primero, dos farallones sucios; y luego la costa se extiende arenosa hasta el pié del monte Tulalo en Jagdá, desde cuyo punto sale al N. O., en península peñascosa y defendida por varios islotillos, la derivación ó contrafuerte del Tulalo, que ya indicamos en la orografía.

Al E. de esta peninsulilla elevada, se forman en la mar dos sacos, el primero, defendido al E. por las colinas de Nailon algo menos elevadas que las de la derivación del Tulado, en el fondo del cual existe una playa de poco fondo, que sirve de desembocadura al rio Ivisan, y dos arroyuelos; y formado el segundo por la rada de Cápiz, comprendida entre punta Diagao y punta Colasi y obstruida por el islotillo Batóngbagui y el bajo pedregoso inmediato (descubierto en las bajamares.) En el fondo de esta rada desemboca la rama más importante del rio Panay.

Desde las elevadas puntas Colasi y Nipa hasta el islotillo Nagtig corre la costa al E. en playa solo abierta por el estero Bancan, torciendo luego hacia el S. E., hasta Pilar, en una

serie de manglares, interrumpidos por las numerosas bocanas de los esteros que forman el importante delta del rio Panay, que ya hemos descrito, y la del no menos notable seno interior marítimo llamado Tinagondágat, cuya existencia hemos indicado antes.

Hacia el S. de este gran seno, sólo abierto al N. N. E. por el estrecho paso que dejan entre sí las puntas Bancayao y Pinamijagan, se levantan las islillas Nasunda y Manápao. Esta última es algo elevada y está habitada por el barrio del mismo nombre.

Además de los esteros que desaguan en el Tinagondágat desde su bocana hasta Pontevedra, nombrados ya al tratar del delta del rio Panay, desembocan en él otros muchos por el S. y por el E. que, recibiendo las aguas que bajan del Yáting, están aproximadamente indicados en el mapa. Por ellos puede llegarse en *pangas ó barotos* del país hasta muy cerca de Pilar, sin necesidad de salir á la mar.

Desde Pilar, frente á cuyo pueblo se presenta el islote de Banogay, sigue un playaje ligeramente ondulado y orientado al N. E., que termina en punta Bulacaue, que es poco elevada y arenosa en su extremidad N., aunque defendida por piedras que se descubren á bajamar.

Costa N. E. de la Concepción.—Está muy recortada y presenta una serie de puntas y morros, sacos y ensenadas, generalmente poco pobladas y transitadas.

Desde punta Bulacaue hasta Estancia, primer lugar habitado, se presentan: una playa arrumbada al S. S. E., luego un alto escarpado en punta saliente al E. y después una serie de manglares y playajes, formando una ensenada bastante profunda, defendida al E. por la isla Binuluangan. En su fondo desaguan los rios Balantían con 10 á 13 metros de fondo en su parte interior, el Bangun que tiene de 8 á 10 y el Pauían también navegable en algún trecho, aunque los tres están parcialmente obstruidos en sus bocanas por barras de arena y limo.

Sigue luego, al S. S. O. la, costa siempre recortada por una serie de playas, mangles y puntas roqueñas que corresponden á las estribaciones de los montes de esta parte

de la isla que en su lugar describimos. Entre ellas citaremos el alto Tanao, frente al islote Magatumbi, el Malpal algo menos elevado y el Bursay con costa acantilada, después del cual se presentan las playas de San Dionisio y de la Concepción, capital de la Comandancia subalterna del mismo nombre.

Aparece después lo que los marinos llaman la silanga de Apiton, en la que la costa de Panay, formada por la falda del monte de aquel nombre, es por lo general alta y roqueña.

En la ensenada que se forma, al S. de esta silanga, con el islote Binanan, la costa se deprime nuevamente, presentándose, en el comienzo de un extenso playaje en ensenada, que luego sigue, el hermoso manantial llamado de Agua Bendita. En el centro de esa ensenada, se levantan dos islillas habitadas por los caseríos de Sálog y Burí.

En la visita de Pili, la costa se eleva un poco hasta la de Colasi, presentándose, al S. de esta última, una prolongada punta medianamente elevada que limita al E. la ensenada de la visita.

La que le sigue, llamada de Cañas, está constituida por playa pantanosa, como la de Colasi, y las separa un contrafuerte del monte Colapnit de orillas escarpadas y terminadas en morro.

Sucede el seno de Barótac Viejo, algo más profundo que los anteriores, en cuyo fondo desemboca, junto al barrio Nueva Sevilla, el rio Barótac, por el cual puede subirse hasta el pueblo en pequeñas embarcaciones.

Entre esta ensenada y la de Banate avanza hacia el mar un saliente algo elevado y escarpado llamado monte Maquil. Desde Banate hasta Iloilo, la costa es rasa, baja y aplacerada, comenzando en Tinorían el delta del Jalaur, que ya hemos descrito con este rio.

Costa de Antique.—Desde punta Naísog se arrumba la costa al S., en una serie de vertientes y escarpes por lo general elevados hasta presentarse la playa de la ensenadita de Buruanga en cuyo fondo desagua el rio del mismo nombre por angosto pero hondo canal, en el que pueden entrar falúas.

En el arroyo Tiguís termina la playa y comienza la costa

á elevarse en una serie de elevadas frontones, por donde se desploman en chorros algunos manantiales que nacen algo más arriba.

Junto al barrio de Santander vuelve á presentarse una playa de blancas arenas calíferas, después de la cual vuelve la costa á elevarse y á acantilarse, para formar la emboscada punta Pucio, defendida por piedras que salen á alguna distancia.

Desde punta Pucio hasta el pueblo de Pandan, la costa. con ligeras escotaduras, se arrumba próximamente al E. y presenta una serie de playas interrumpidas por frontones roqueños, generalmente calizos. Sin embargo, la notable punta Tinamagan está formada por una redonda loma de una excelente tonalita que, según veremos después, podría sustituir con ventaja los granitos importados de China, que se emplean en Manila, Iloilo y otros puntos del Archipiélago.

Desde Pandan hasta punta Lipata se presenta un playazo contínuo arenoso, arrumbado al SSO., en el centro del cual está situado el pueblo de Sebaste, distinguiéndose en la mar, cerca de él, un médano arenoso.

La punta Lipata es algo elevada y la rodea un arrecife pedregoso, después del cual sigue el playazo limpio, excepto frente á Colasi, en que se presenta la isla Maralison arrecifada, y frente á Barbaza, en que existe un placer coralífero, con piedras que llegan á flor de agua.

Al S. de Bugason la costa se eleva algo, estrechándose la playa, fuera de la cual se forman restingas con rompientes que impiden la navegación ceñida á la costa en *barotos* aún en el buen tiempo.

En Caritán, la playa vuelve á ensancharse y, poco más al S., se entra ya en el delta del rio Sibálom, en cuyo vértice ó punta Dalipe, existen algunas piedras, así como en San José de Buenavista y Antique.

Continúa un hermoso playaje hasta Anini-y, solo interrumpido por la punta Jagdán, que se levanta escarpada y pedregosa al S. de Dao.

Al S. de Anini-y, se ve la isla Nugas y, frente á la punta Caducdula, la de Jurao-júrao, entre las cuales la costa de Panay, arrumbada al S. S. E., presenta un arrecife coralífero.

En punta Caduedula, tuerce la costa al N. E. hasta Tiolas, presentándose primero una playa interrumpida por frontones pedregosos que en Cásay, se eleva poco á poco para llegar á Cresta de Gallo (1) ó punta Násog. Después, vuelve á deprimirse hasta Tiolas en pequeñas playas alternadas con vertientes y farallones, siempre poco elevados.

Desde Tiolas hasta Iloilo, la playa dirigida al E. N. E. es contínua y poca escotada por algunas ensenadas muy abiertas.

AGUAS ESTANCADAS.

Como ya lo anticipamos, las aguas estancadas no tienen importancia alguna en la isla de Panay. Solo podemos citar, como más importantes, y lo son muy poco, las charcas de Casalsagan en el camino de Pototan á Lucena, el lagunajo que se presenta en la meseta superior del rio Antique, los que se ven entre Bucari y Cabungaan, divisoria de los rios Sibálom de Iloilo y Aganan, y la laguna de Tabun cerca de la punta del mismo nombre, que desagua en la mar por un estero.

Además de estos lugares, claro es que en las albuferas de Batan y Tinagondágat, y en los extensos manglares que bordean la isla en varios parajes, se presentan en las mareas bajas, lagunas y charcas de aguas saladas que desaparecen nuevamente en los flujos de marea.

(1) Véase la Orografía.





SEGUNDA PARTE.

DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA

I.

INTRODUCCIÓN.

La misma deficiencia que lamentábamos en la isla de Cebú para clasificaciones geológicas racionales, nacida de la falta de puntos próximos de comparación bien estudiados á que poder referir las formaciones que se fueran encontrando, se presenta también en la de Panay, puesto que sus terrenos, que también son muy modernos, producen al que los estudia y los compara á tipos europeos, esa indecisión que nace de la posibilidad de que existan depósitos y aún fósiles semejantes en edades muy diferentes y territorios muy alejados.

A esta indecisión hay que añadir aún la que nos ha producido la escasez de fósiles que hemos comprobado en los depósitos panayanos, ya porque realmente los terrenos sedimentarios de la Isla apenas los contengan, ya porque no hayamos tenido la fortuna de encontrarlos en nuestras rápidas escursiones.

Fundados en todas estas circunstancias, nos limitaremos en este bosquejo descriptivo á comparar las rocas y grupos de rocas que encontramos en Panay á las ya descritas por nosotros mismos en Cebú, con tanto más motivo cuanto que, además de la cercanía de ambas islas, sus for-

8

maciones resultan realmente muy semejantes, por sus caracteres generales y por las rocas que las componen.

Rocas.—Entre las rocas de Panay francamente sedimentarias aparecen, en efecto, los conglomerados, areniscas y arcillas compactas ó pizarrosas, á veces más ó menos impregnadas de calcita; las calizas ya compactas y cristalinas ya groseras y casi terrosas; y las arenas, aglomerados, arcillas y tobas calizas concrecionadas de formación contemporánea, todas análogas á las sedimentarias de Cebú; y entre las hipogénicas encontramos las mismas dioritas, diabasas y andesitas, con sus tobas y rocas secundarias correspondientes, pero aumentadas en Panay con algunas especies de basaltos y rocas peridóticas que en Cebú no encontramos.

Entre las rocas sedimentarias, conglomeradas ó areniscóides, y las tobas y rocas secundarias derivadas de las hipogénicas, existe á veces tal semejanza de aspecto, de composición y de extructura, que casi podrían confundirse y colocarse en un mismo grupo geológico (1); pero el carácter francamente sedimentario de las conglomeradas ó areniscóides, su gran espesor y desarrollo y sobre todo, su interestratificación con algunas capas de lignito y otras más potentes de caliza, prueban un descanso en la actividad eruptiva de la isla durante su depósito y un desarrollo de la vida orgánica vegetal y animal, que no habían existido durante el depósito de las tobas; y ambos sucesos justifican sobradamente la separación, en grupos diferentes, de esas dos clases de rocas, por más que, lo repetimos, sus caracteres petrológicos sean muy semejantes.

En Panay lo mismo que en Cebú las calizas podrían dividirse en dos grupos, constituido el uno por las que se presentan compactas y cristalinas y formado el otro por las de textura y extructura grosera y de composición algo arcillosa; diferenciándose, además, ambos grupos, por su posición geognóstica, puesto que las primeras se presentan interestratificadas en el terreno sedimentario, conglomerado arcilloso,

(1) Así lo ha hecho el Sr. Drasche en la idéntica formación sedimentaria de Ilocos Sur que forma la alta cordillera que separa esta provincia de los distritos militares de Benguet, Lepanto y Tiagan.

y las segundas se muestran siempre en la parte superior de él y prolongadas á veces por bajo del mar hasta confundirse con los arrécifes recientes; pero como en la Isla de Panay, no hemos encontrado ninguna discordancia de estratificación entre unas y otras calizas, como la que tuvimos ocasión de acusar en el valle de Danao en Cebú, ni tampoco su delimitación recíproca es fácil de ejecutar, á no hacer un estudio estratigráfico mucho más detenido que el que requiere este primer bosquejo geológico; describiremos en este estudio todas las calizas en el grupo sedimentario conglomerado arcilloso, sin perjuicio de tener en cuenta siempre que sea posible, la más reciente edad de las de textura grosera que, efectivamente, las veremos recubriendo constantemente todas las demás formaciones de la Isla, excepto la de los aluviones y la más local y limitada de las concreciones tobáceas.

Para hacer esta fusión de todas las calizas de la Isla, debemos confesar que algo ha influido también en nuestro ánimo la falta de datos paleontológicos que en ellas notamos y, sobre todo, la ausencia, en los ejemplares que hemos podido estudiar, de aquellas otras formas numulíticas que, aunque no muy claras ni definitivas, pudimos distinguir en algunas muestras de la isla de Cebú; y por eso, suponiendo por semejanza petrológica que esa formación conglomerado arcillosa con calizas compactas y lignitos, sea terciaria, suprimiremos el adjetivo de eocena ó numulítica que le dimos en la formación análoga de Cebú (1), por lo menos hasta que nuevas investigaciones no vengan á aclarar este importante asunto.

Fundados en todas estas razones agruparemos las rocas que se encuentran en la Isla de Panay de la siguiente manera:

1.º Arcillas, limos y arenas de orígen aluvial y tobas y concreciones calizas no muy desarrolladas.

2.º Conglomerados, gonfolitas, psefitas, metaxitas y maciños; arcillitas, marguitas, ampelitas y cretas; y calizas compactas ó cristalinas con algunas capitas lignitosas de poca importancia industrial, recubiertas, todas estas rocas, en estratificación concordante, de calizas groseras algo arcillosas

(1) Rápida descripción física geológica y minera de la Isla de Cebú 1886 página 109.

más recientes, que á veces se prolongan hasta los arrecifes casi contemporáneos que bordean la costa por algunos puntos.

3.ª Rocas hipogénicas dioríticas, diabásicas, gabros, peridotitas, alguna traquita, andesitas, anfibólicas y aujíticas, y basaltos, con numerosas descomposiciones secundarias (serpentinas y brechas *in situ*) y abundantes tobas de todas ellas.

II.

FORMACIÓN HIPOGÉNICA Y SUS TOBAS.

Como base sobre la cual se han depositado todas las rocas sedimentarias de la Isla, se presentan las rocas puramente hipogénicas ó las secundarias y tobas, que de ellas mismas se han originado inmediatamente, ocupando entre todas grandes extensiones.

Este gran complejo de rocas hipogénicas con ó sin *processus secundario* y las tobáceas que de ellas se derivan, se compone de especies diversas de distinta edad, que indican varios períodos de actividad eruptiva en la Isla; pero no se ha hecho la delimitación y diferenciación de sus yacimientos respectivos sobre el mapa que es adjunto, por la confusión que en sus caracteres existe. Las rocas eruptivas más antiguas, van efectivamente pasando de un modo insensible á sus secundarias y luego á sus tobas, sin que puedan distinguirse, en los puntos de contacto, el tránsito de unas á otras, á no detenerse á hacer un estudio de detalle que nos hubiera absorvido un tiempo que ni podíamos ni debíamos emplear en un bosquejo.

Por esto agrupamos dentro de un solo color en el mapa toda la formación hipogénica de la Isla, sin perjuicio de indicar los puntos en que cada especie ó género de roca predomine, y, cuando sea posible, sus relaciones con las que le rodeen del mismo complejo.

Según la enumeración que al principio hicimos de estas rocas, entre las verdaderamente hipogénicas nos encontramos con varios tipos que pertenecen indudablemente á dos grupos y épocas principales. La más antigua contiene las dioritas y diabasas y la más moderna las andesitas y basaltos. Como rocas accidentales podremos añadir al primer grupo un gabro y varios tipos curiosos de peridotitas y al segundo alguna traquita, sin contar con las serpentinas, que suponemos de *procesus* secundario y originadas probablemente de las rocas peridóticas del primer grupo.

Entre uno y otro periodo se formarían ó depositarían las tobas y conglomerados dioríticos y diabásicos, pero sin adquirir una estratificación clara y perfecta; y posteriormente se metamorfizarían, en parte cuando menos, por las erupciones más modernas, andesíticas y basálticas, originándose en ellas, por esta causa, una *fácies* macroscópica tan hipogénica que solo puede caracterizarse de tobácea en las preparaciones microscópicas.

EXTENSIÓN DEL COMPLEJO HIPOGÉNICO.

La Isla de Panay con su adyacente de Guimarás está, por decirlo así, comprendida entre cuatro fajas de este complejo hipogénico, que la bosquejan groseramente en su misma forma actual y que son: La faja del N., ó de Cápiz á Jimeno; la del E. ó del distrito de La Concepción y parte oriental de Iloilo; la del O. ó de la cordillera de Antique; y la del S. ó de la parte meridional de la Isla de Guimarás. Esta última, puede también considerarse como la prolongación de la faja oriental de La Concepción por sus relaciones geognósticas y las orográficas que ya describimos de un modo general.

El islote del N. nace en la misma costa, separado del mar por la faja playera del aluvión arenoso, comenzando su lindero en las inmediaciones de Batan y Jimeno, remonta por el cauce del rio Agbalili, recurva al E. por las inmediaciones de los barrios Burías, Bateng y Amaga, sigue desde aquí paralelamente el curso del rio Panay hasta su desembocadura, y en ella salta á la ribera opuesta, para formar una dilatación que llega á los barrios ó caseríos de la Barra y Dumulug. Al E. y O. de Ivisan forma también dos dilataciones que, penetrando en el mar hacia el N. O., limitan la ensenadita de Tigues.

Rodean este islote hipogénico, terrenos aluviales por todos los rumbos menos por el del S. E, en que sobre él se extiende la formación sedimentaria terciaria del rio Aclán, y por el del N., en que se dilata sobre el mar en los puntos ya indicados.

El ancho medio de esta faja viene á ser de unos 8 kilómetros.

El manchón del E. comienza en Pontevedra y sigue bordeando la costa hasta Carlés, torciendo desde aquí hacia el S. y cubriendo todo el distrito de La Concepción, sin otras soluciones de continuidad que algunos hermosos valles de aluvión y las fajas costeras de formación también aluvial contemporánea. Después, este islote se introduce en el territorio de Iloilo, llega hasta cerca de Pototan, toma allí la dirección N. E., siguiendo un trozo del río Jalaur y luego el arroyo Ilajas, para hacer después un saliente al O., hacia S. Enrique y Passi. Desde aquí, el límite occidental de este manchón vuelve nuevamente á dirigirse hacia el N., se introduce en el Distrito de Cápiz, pasa entre Dumárao y Astorga, al O. de Maayon, y llega por fin á Pontevedra.

Excepto en su lindero del O., en el que sobre este complejo hipogénico se desarrolla la formación terciaria y caliza, en todos los demás rumbos el manchón colinda ó con los terrenos aluviales contemporáneos ó con la mar, más allá de la cual reaparece la misma formación en los islotes Binuluangan, Pan de Azúcar, Tagil, Bulubadiangan, Tagubanhan y otros muchos de menor consideración que en el mapa forman al archipiélago hipogénico de La Concepción.

El ancho medio de este gran manchón dentro de Panay, es de unos 35 kilómetros, pero se estrecha mucho al N. y al S. hacia Carlés y Pototan.

El dique hipogénico del O. adquiere gran desarrollo de N. á S. y alcanza alturas sobre el nivel del mar bastante considerables, que son las que más han contribuido á dar á la isla de Panay su aspecto y configuración actuales. Preséntanse en este manchón con más abundancia los tipos eruptivos modernos andesíticos y sobre todo los basálticos que tal vez con más propiedad podemos calificar de volcánicos.

Estas rocas volcánicas, casi contemporáneas, encontrando ya facilitada su acción por los quebrantamientos indudablemente producidos en los primeros asomos dioríticos y diabásicos, no solo elevaron más los terrenos ya emergidos, sinó que doblaron y desgarraron los nuevos depósitos terciarios y posterciarios en muchos puntos, como luego veremos, dejando al descubierto algunas de esas fracturas (véase la lámina de cortes geológicos).

Hacia el N. este manchón presenta una interrupción en la llamada península de Buruanga, dentro de la cual se interpone un islote terciario-calizo entre Navas y Pandan, reapareciendo más al O., el de formación hipogénica de Inyauan á Punta Saboncogon. Fuera de esta interrupción, se extiende la formación eruptiva desde Pandan á Punta Mabgarán ó Sigat, hacia el S., con un ancho bastante constante de 15 kilómetros, pero en el paralelo de Barbaza el límite occidental se recurva, para dejar lugar al desarrollo que entre ese pueblo, Valderrama y encuentro de los ríos Sibálom y Maninila toman las calizas groseras y la formación conglomerado-arenis cosa; sin perjuicio de que al otro lado de ella, y comenzando en Bugason, aparece otra vez la formación hipogénica en una expansión que desde S. Remigio se destaca en dirección N. N. E.

En este pueblo la faja eruptiva y tobácco-eruptiva alcanza un ancho máximo de 30 kilómetros, para descender enseguida al término medio de unos 11 kilómetros que aproximadamente conserva hasta el territorio de Anini-y. en los montes llamados Cresta de Gallo, en que se ensancha un poco más.

Por último, el manchón de Guimarás ocupa aproximadamente la mitad oriental de la isla de este nombre, desde el arroyo Tanag hasta el barrio Cabalagnán, siendo también de la misma composición hipogénica los islotes del estrecho de Guimarás, al igual de lo que sucede en los que están situados en la *silanga* de La Concepción.

ASPECTO EXTERIOR.

El aspecto exterior de los terrenos compuestos de rocas hipogénicas y de sus tobas difiere bastante de los sedimentarios, bien sean estos arcillo-conglomerados bien sean esencialmente calizos.

El color que presentan es oscuro, negruzco, pardo-rojizo, verdoso ó gris en las zonas donde se presentan las rocas verdaderamente hipogénicas sin descomponer, matizándose mucho más claras y llegando á ser casi blanquizcas solo en los afloramientos de las dioritas muy cuarzosas del tipo de las to-

nalitas de *hábitus* granítico que luego describiremos. En las zonas tobáceas y descompuestas, los colores exteriores son muy variables, rojizos y amarillentos ó verdosos, según sean los elementos que predominen en la roca; pero en otras regiones, como hemos dicho ya, esas tobas hipogénicas afectan colores idénticos á los de las areniscas y conglomerados claramente sedimentarios con los cuales se confunden.

Las formas exteriores que suelen presentar son también características. A veces son picudas y extrañas, como las de los montes Láting, pero generalmente, sin dejar de ser agudas en los vértices ó divisorias alomadas, afectan la forma de grandes mamas que, en ocasiones, se presentan casi aisladas, como se ve muy característicamente en el monte Bayuso del pueblo de S. Enrique. En las siluetas que hemos insertado al hacer la descripción orográfica pueden verse ejemplos de estas formas exteriores, algunas muy curiosas.

Aunque generalmente las tobas y los conglomerados hipogénicos no presentan caracteres verdadera y claramente estratigráficos, adquieren á veces, cierta especie de pizarrosidad ó de cuarteamiento, más visible en las rocas basálticas.

También en Panay, en el contacto de estas tobas y conglomerados y los terrenos sedimentarios, suele presentarse, como en Cebú dijimos, una zona muy dudosa, en la cual es difícil demarcar donde terminan las tobas ó empieza el terreno sedimentario. Esta incertidumbre está tanto más justificada cuanto que la composición petrológica de ambas rocas de contacto es muy análoga ó completamente idéntica. En el término de Anini-y, rio Talisayan, en el de S. Enrique, rio Tulagtulajan y en otros varios puntos, pueden verse estas zonas de dudosa diferenciación.

ESTUDIO PETROLOGICO.

1.º ROCAS HIPOGÉNICAS ANTIGUAS.

Dioritas.—Se presentan ácidas y básicas, predominando generalmente las primeras, entre las cuales resaltan en primer término las del notabilísimo grupo de *hábitus* granítico que hemos designado con el nombre de *tonalitas* por su semejanza con las que se encuentran en Adamello (Tirol).

Su semejanza con el granito es muy grande en las variedades de extructura más granuda. En un fondo blanco, compuesto de cuarzo y de feldespato plagioclasa, se destacan los elementos oscuros, compuestos de cristalillos exagonales con un color negro rojizo de mica (biotita) y de otras casi siempre algo aciculares, negros también, pero con matiz verdoso de anfíbol. Reducida esta roca á placa delgada y colocada en el microscópio, presenta en los fondos blancos, no solo hermosos cristales que á la luz polarizada muestran el estriado hemitropado polisintético característico de las plagioclasas, en la mayor parte de los cuales se aperciben las extinciones propias del labrador (que en cierto modo podría presumirse por el desarrollo mismo de sus cristales), sino el cuarzo granulítico, en parte hialítico, rellenando los huecos de las anteriores cristalizaciones plagioclásicas y los de los elementos oscuros. A la luz polarizada, este cuarzo dá sus brillantes y características coloraciones, en las cuales se descubren con claridad inclusiones de apatita y de una sustancia isotrópica que no hemos podido calificar, pero que parece ser una espinela ferrífera. El anfíbol se presenta á la luz natural con su color verdoso propio y con textura fibrosa, pero entre los nicoles cruzados, esas fibras se iluminan con abundantes y variadas irisaciones. La mica pardo-rojiza es muy dicróica y contiene algunas inclusiones microlíticas indeterminables.

Esta especie petrológica bien caracterizada la hemos encontrado en los afloramientos eruptivos de los caseríos de Duyong y Cayabacan, cerca de Tinanagan, término de Pandan (Antique), á la orilla del mar y en excelentes circunstancias para poder ser explotada y aplicada á enlosados, aceras y adoquines, que sustituirían con ventaja, los de granito que se importan de China.

En las mismas circunstancias favorables de explotación á la orilla del mar, aparecen también las tonalitas en la visita de Colasi, término de Ajui (Concepción).

En los demás puntos, en donde las hemos encontrado ya no se presentan en tan buenas circunstancias de explotación por los transportes que tendrían que sufrir.

En los montes Nasugbú y Maligaylígay, de Lemery y de

Sara respectivamente, la tonalita de grano más grueso contiene, en algunos puntos, trozos contenidos en la masa, de otra tonalita, de grano más fino, indicando que ésta es de edad anterior á la que se presentó en las primeras erupciones dioríticas de la Isla.

Las otras dioritas cuarzosas, pero no micáceas que en Panay se encuentran tienen una *fácies* más francamente diorítica. Son generalmente de matices grises (Nagaba en Guimarás) ó verdosos (Arroyo Sigbariguan, Dumárao) más ó menos oscuros, según que el elemento predominante sea el feldespático cuarzoso ó el anfibólico, observándose que por lo general el color verdoso se presenta ya, cuando este elemento anfibólico empieza á descomponerse (Pinamalúan en S. Remigio). Su textura es todavía algo granuda pero no á la manera holocristalina de las tonalitas, sino de un modo, por decirlo así, más ofítico, que en ciertos parajes toma un carácter porfídico muy marcado, bien por el desarrollo de los cristales de plagioclasa, bien por el de los de anfibol.

La pérdida del elemento ácido ó cuarzoso convierte estas especies en verdaderas dioritas, pasando antes por otros tipos intermediarios con extructura veteada, en los cuales el cuarzo se ha reunido en venas por efecto de un *processus* probablemente secundario. Así se ve en los ejemplares recogidos en las faldas del Aliualíu y Násog (Anini-y).

Entre los elementos esenciales y característicos de estas rocas hemos observado, como sucede en los ejemplares del arroyo Dinogó en Astorga (Dumárao), que uno de ellos, el anfibol, se presenta á veces tan amarillo, visto en placas delgadas, que podría confundirse con la aujita, á no ser por su carácter dicróico y extinción de menos de 20.° con el crucero. También veremos luego, en las rocas aujíticas, que los piroxenos toman los caracteres del anfibol en algunos casos.

Además de sus elementos esenciales y característicos se observan en estas dioritas no cuarzosas, otros metálicos, tales como el hierro oxidulado, la magnetita y la pirita de hierro, que en algunos casos solamente pueden atribuirse á la descomposición ferruginosa del elemento anfibolífero. En el monte Jálao (Pandan), en Astorga y en el arroyo Dinegó (Dumárao), en el rio Abaca (San Enrique), en el de Sibálom (San Remi-

gio), y otros puntos, se observa bien este hecho casi general de estas dioritas.

Por último, como tránsito á las diabasas, se presentan algunos tipos intermedios de rocas de plagioclasa con anfíbol y con aujita, que verdaderamente podrían colocarse en el grupo diorítico, con el nombre de *epidioritas*. Sin embargo, las hemos reunido á las diabasas, porque por sus caracteres exteriores y por los más importantes de su composición se aproximan más á las rocas piroxénicas. El tipo más característico, encontrado en el río Maayon, cerca de Tuburán, presenta, en efecto, macroscópicamente, una extructura algo pizarreña, un color gris con puntos negros, no verdosos, y vetillas blancas transversales á los planos de pizarrosidad; distinguiéndose al microscopio una masa fundamental de matiz verdoso, completamente descompuesta, con cristalillos *de hierro oxidulado y magnetita y otros mayores* de aujita, en la cual se desarrollan cristales de feldespato plagioclasa, muy descompuestos, y otros más característicos de *aujita* y de anfíbol.

En estas dioritas se presentan ya muchos tipos porfiríticos, como los del arroyo Dinogó (Dumárao), que en las dioritas ácidas apenas se iniciaban, pero esta textura no alcanza, sin embargo, el desarrollo que en el grupo diabásico adquiere.

Diabasas.—Así como entre las andesitas de la Isla predomina, como luego veremos, el grupo aujítico, en las rocas más antiguas es más abundante el anfibólico, pues hemos encontrado menos diabasas que dioritas.

Aunque el color de estas rocas es también, por lo general, de matiz verdoso, como el de las dioritas, en los planos de fractura presentan otro pardo ferruginoso muy marcado, que no suele encontrarse en las dioritas; distinguiéndose por otra parte, á veces á la simple vista, los cristalillos de piroxeno que caracterizan este género de rocas.

Al microscopio se observa que los feldespatos plagióclásicos se presentan por lo general muy descompuestos y difíciles de individualizar, pero por su tamaño y por sus extinciones, aunque bastante nebulosas, parecen pertenecer á la labradorita principalmente. Los cristales de aujita se presentan con

desarrollo y bien caracterizados, pero lo que distingue más estas diabasas de las dioritas es que, tanto en la masa fundamental como en forma de inclusiones del piroxeno principalmente, se presenta una abundantísima cantidad de hierro oxidulado y, sobre todo, de magnetita que no se encontraba en las dioritas.

Al Sur de la cordillera de Antique é Iloilo hemos encontrado también algunas rocas en las que, á la aujita, se asocian la dialaga, la hiperstena ó el peridoto, constituyendo otros tipos que pueden y deben calificarse como *gabros* y como *peridotitas* ó picritas.

Sin embargo, debemos anticipar aquí, que estas peridotitas pudieran ser más recientes y representar en cierto modo una transformación de los basaltos.

El *gabro* que hemos encontrado, en las inmediaciones del arroyo Malubaylúbay (monte Násog), presenta un hermoso brillo metálico bronceado en los planos lisos de fractura paralelos á los cruceros y una textura pegmatóide en los transversales, en los cuales se cortan de costado los cristales tabulares y hojosos de la dialaga. Vista al microscopio una preparación de esta roca, se distingue en ella una masa fundamental ya descompuesta en cuarzo hialítico y zeolitas, en la cual se desarrollan plagioclasas completamente opacas y cristales de segunda consolidación de aujita y de dialaga, ésta con zonas descompuestas en serpentina ó viridita. También se distinguen cristales de fibrolita é inclusiones de apatita.

Las *picritas* tienen un hermosísimo color verde esmeralda con reflejos metálicos bronceados, de textura cristalina, y en ellas se ven el olivino, la aujita y la hiperstena bronceada, distinguiéndose entre los cristales de estas especies una masa blanca, semigranuda, casi pulverulenta, que tal vez provenga de un feldespato ó nefelina preexistente, que ya no puede calificarse como tal ni dá, por tanto, carácter á la roca. Al microscopio esa masa blanca se resuelve en un magma blanquizco amorfo y descompuesto, que á la luz polarizada emite todavía ciertas coloraciones pálidas gris azuladas y amarillentas, lo cual confirma el supuesto de atribuirle ese orígen feldespático ó nefelínico, no expli-

cándose, sin embargo, satisfactoriamente como ha podido verificarse la descomposición tan acabada de ese solo elemento blanco, sin que los otros coloreados hayan participado de la misma evolución, puesto que en el microscopio se distinguen perfectamente caracterizados, los cristales amarillos de aujita, los dicróicos de hiperstena y los de olivino que, si bien se presentan con los bordes serpentinizados, se sabe que esta descomposición por lo frecuente constituye casi uno de los caracteres distintivos de esta especie mineral al microscopio.

Fundados en estos caracteres y en el de la textura casi holocristalina que afectan los tres elementos de esta roca, la calificamos de peridótica, designándola con el nombre de *picrita*.

Aunque las *serpentinas*, como rocas de descomposición secundaria, deberían colocarse en el grupo que hemos formado con las tobas y conglomerados hipogénicos, y con las vackas y otros tipos descompuestos y dudosos, preferimos citarlas después de este grupo peridótico de picritas, ya que proviniendo la serpentina, en el mayor número de casos, de la descomposición del olivino, parece natural suponer que las rocas que la contienen se relacionen estrechamente á las esencialmente peridóticas que acabamos de describir. Sin embargo, no debe olvidarse que también las serpentinas se derivan ó pueden derivarse de rocas aujíticas y dialágicas y que en Panay abundan, sobre todo las piroxénicas.

2.º ROCAS HIPOGÉNICAS MODERNAS.

Traquitas.—En Barbaza (Antique), hemos encontrado un tipo de roca que, estudiado exteriormente, no hubiéramos podido calificar ciertamente como traquítico, pero que, sometido al análisis microscópico, no hemos tenido más remedio que calificar de este modo, puesto que, con el microscopio descubrímos la presencia y abundancia relativa de la ortoclasa como elemento esencial de la roca.

En un magma descompuesto y completamente amorfo, con gránulos de aujita y de hierro oxidulado, se descubren en efecto, en esa roca, feldespatos que ostentan con gran cla-

ridad la macla de Carlsbad y, aunque también se ven algunas plagioclasas, son menos abundantes y no tan características como las ortoclasas. ¿Será, tal vez, esta roca una diabasa, en la que accidentalmente se haya desarrollado el feldespato ortosa?

Andesitas.—De las demás rocas hipogénicas recientes, las más abundantes son las *andesitas*, entre las cuales solo algunos tipos, casi accidentalmente, son algo cuarzosos, predominando las andesitas *aujíticas* sobre las *anfibólicas*. También afloran, sobre todo en la cordillera de Antique, algunos *basaltos*, á los cuales, por cierto, tal vez hay que referir algunas de las rocas peridóticas que antes hemos descrito como picritas relativamente antiguas.

Andesitas anfibólicas.—Los tipos más característicos de esta clase de rocas volcánicas los hemos visto en el rio Asisig (Passi) y barrio San Rafael (Barótac Viejo) del Distrito de Iloilo.

Su aspecto exterior es siempre gris ó negruzco, á no ser en la fractura fresca que á veces presenta tonos verdosos (S. Rafael, Barótac Viejo), señalándose en los tipos porfíriticos los cristalillos negros de anfibol con tonos de color ligeramente verdoso que los diferencia de los de aujita algo amarillentos, pero muchas veces con gran dificultad. Al microscopio se distingue un magma, bien con restos vítreos verdosos (rio Asisig), bien devitrificado por multitud de triquitas (San Rafael) y en parte microfelsítico. En este magma se desarrollan por lo general multitud de microlitos plagioclásicos ó anfibólicos y tal cantidad de hierro oxidulado y de magnetita, que en la mayor parte de los casos hacen ese fondo completamente mate y oscuro ó impenetrable á la luz. Entre ese magma se desarrollan cristales de segunda consolidación de plagioclasas, generalmente oligoclásicas, y casi siempre más ó menos descompuestas, y otros de anfibol menos descompuesto, á veces fibroso y otras actinotífero, como lo hemos visto en las rocas del monte Iáting de la Concepción, ó uratilizado como se vé en Nagaba de la isla de Guimarás.

A veces se descubren gránulos de cuarzo, bien en el magma, bien en las masas plagioclásicas, pero este cuarzo solo tiene un carácter accidental, secundario, de descomposición de los feldespatos, y no puede dar carácter ácido á la andesita.

Andesitas intermedias.—Como tipos intermediarios entre las andesitas anfibólicas y las aujíticas, hemos visto las del barrio Bulánao de Pandan y las del monte Caniapasan de Banate.

Las primeras son exteriormente gris claras, de tonos rojizos y ásperas al tacto, y en las segundas, los tonos rojizos se hacen muy verdosos, acusando así, en cierto modo, la presencia del anfibol. Al microscopio, el tipo de Pandan presenta un magma criptolítico con polarización de agregado en el que se desarrollan cristalillos de magnetita y de hierro oxidulado, con otros mayores de anortita, labrador, aujita y anfibol con descomposición ferruginosa, y de esta descomposición proviene el tono rojizo que exterior y macroscópicamente presenta esta roca.

El tipo de Banate deja distinguir en el magma algunos restos vítreos, otros ya cloríticos, con desarrollo de microlitos de dudosa determinación, y gran cantidad de oligisto y de magnetita; desarrollándose como cristales de segunda consolidación los de anfibol y de piroxeno de mayores dimensiones.

Tal vez debiera colocarse dentro de este tipo intermediario la roca que hemos encontrado en el arroyo de la Visita de Pili (Ajui). Estudiada, en efecto, al microscopio se descubren en un magma descompuesto y amorfo, con algo de polarización de agregado de carácter feldespático, grandes y hermosos cristales de aujita hemitropados, algunos completamente uratilizados y con las extinciones propias del anfibol, y un dicroismo muy perceptible, esto es, con caracteres que participan á la vez de la aujita y del anfibol.

Andesitas aujíticas.—Como sucede en las de carácter anfibólico, el magma de estas rocas se caracteriza muy pocas veces con su aspecto vítreo esencial, produciendo, por

tanto, en ocasiones, incertidumbres en la clasificación puramente petrológica de esta clase de rocas, puesto que realmente podrían confundirse con las verdaderas diabasas. Sin embargo, en Jimeno y Panitan de Cápiz, en Valderrama de Antique y en San Enrique de Iloilo hemos estudiado tipos nada dudosos, perfectamente caracterizados, de andesitas de composición aujítica de reciente edad.

Su aspecto exterior es siempre de color gris más ó menos oscuro, á veces de un *hábitus* basáltico muy pronunciado, de textura porfirítica con cristalillos feldespáticos ó aujíticos que alcanzan á veces, si son de aujita, gran tamaño (hasta el de un centímetro de lado).

Las rocas del embarcadero de Jimeno, al microscopio, presentan un magma devitrificado por enorme multitud de microlitos de magnetita, plagioclasas y algo de cuarzo granulítico, de ellas derivado, con restos vítreos, verdes y característicos. Los cristales de segunda consolidación son de plagioclasas, tanto más descompuestas cuanto mayor tamaño adquieren, y otros grandísimos y bien caracterizados de aujita.

En el monte Supú de Panitan se descubre, también al microscopio, el magma de la roca con carácter criptocristalino y fluidal de microlitos plagioclásicos y aujíticos, con restos de materia vítrea blanco-amarillenta.

Por último, en el arroyo Igsuríao de Valderrama, ese magma, aunque amorfo y opaco, afecta la textura fluidal en los microlitos feldespaticos que contiene, desarrollándose, además, en la masa, cristales de microtina ó plagioclasa vítrea que caracteriza, como se sabe, la reciente edad de la roca que la contenga.

Las rocas del monte Bayuso también presentan en su masa restos vítreos, aunque menos característicos que los ya indicados.

Además del magma, el elemento plagioclásico es siempre el que se presenta más descompuesto, aun en las rocas mas conservadas; y difícilmente puede dilucidarse, en la mayor parte de los casos, á que especie pertenece la plagioclasa, á causa de esa descomposición adelantada que ha adquirido.

En estas andesitas aujíticas, más todavía que en las anfibolicas, predominan en la masa la magnetita, el hierro oxidulado,

el hierro oligisto cristalino y la pirita, y estos elementos, deben en su mayor parte considerarse como originarios, puesto que se manifiestan á la manera de las inclusiones, sin que dejen de verse también como restos de descomposiciones secundarias de los elementos aujíticos.

Es más frecuente en estas rocas que en las anfibólicas, la textura vacuolar y amigdalóide, como puede verse en punta Colasi (Cápiz) y en el monte Mañgiaquía de Dingle, además de haberla comprobado en otros puntos, en ejemplares sueltos ó procedentes de conglomerados y aluviones. Esas vacuolas están rellenadas de ópalo gelatinóide. zeolitas y alguna vez de materia vítrea amorfa ó isotrópica.

Basaltos.—La *facies* de muchas de las rocas que hemos designado, es verdaderamente basáltica y como tales basaltos se hubieran calificado, sin la ayuda del microscopio, sobre todo por los que admiten que los elementos esenciales de este grupo son tan solo la plagioclasa, la aujita y la magnetita. Nosotros, sin embargo, solo consideramos como basaltos verdaderos los que, además del carácter de edad reciente que deben poseer, contengan siempre el peridoto como elemento indispensable y esencial.

Así calificados, los basaltos de Panay, se presentan, de preferencia y más característicamente, en los dos extremos de la cordillera de Antique, al Norte y al Sur.

Sin embargo, en el río Asisig hemos encontrado un tipo anamesítico en el que, aunque el olivino no presenta las rajas y hendiduras ni el principio de descomposición serpentinosa, que tanto le caracterizan, afecta en cambio los colores vivos de polarización y la rugosidad granugienta que también le es especial.

Si estos cristales incoloros pudieran tomarse como aujitas decoloradas, este basalto podría verdaderamente calificarse de andesita aujítica, pero como al lado de esos cristales incoloros, que alguien pudiera creer aujíticos, existen otros amarillos que son seguramente de piroxeno, no se comprendería como las acciones que pudieron transformar á los primeros, decolorándolos y dándoles esa rugosidad marcada.

no produjeron el mismo efecto sobre los restantes de la misma especie mineral.

En el magma de esta misma roca se presentan unas esferolitas muy curiosas, de color amarillo verdoso, algo opacas, sin acción sobre la luz polarizada, en alguna de las cuales aparece una estructura fibroso radiada ó granular, con hendiduras al parecer producidas por contracciones y descomposiciones cloríticas y serpentínicas.

El basalto más típico lo encontramos en el barrio Flores, situado al pié del Madia-as, en término de Colasi (Antique). Su color es negro intenso y característico, su textura es tan finamente granuda y apretada que casi podría calificarse como compacta, es bastante duro y tenaz y, en grande, su extructura tiende á la poliedral. En placas delgadas, el microscopio descubre en él un magma fundamental vítreo, verdoso ó hialino, en el que se desarrollan microlitos de labrador, aujita y magnetita, con cristales de hierro oxidulado, de aujita, algo descompuesta y en parte ligeramente dicróica y uralitizada, y de *olivino* con todos sus caracteres y muy especialmente el de las hendiduras y bordes con descomposiciones serpentínicas, cloríticas y ferruginosas sucesivamente.

Los tipos del Sur, en San Joaquín y Anini-y, afectan un *hábitus* menos característicamente basáltico, puesto que con una extructura anamesítica, ya casi dolerítica, toman un color de ceniza claro, con la particularidad de que los cristales ó granos de olivino están, á la simple vista, tan decolorados, que, á no confirmarse en el microscopio sus caracteres especiales, podría dudarse de que fueran efectivamente de peridoto. A mayor abundamiento y en confirmación de que han sufrido fuertes acciones secundarias, que justifican esa decoloración, se observa, también al microscopio, una masa fundamental descompuesta, con gránulos de cuarzo granulítico, hialítico y opalóide, y microlitas de aujita y magnetita y cristalillos de aujita, y de biotita pardo-rojiza y mayores de aujita, con los del olivino decolorado.

En el cerro Samaráquil de Anini-y, hemos encontrado el subtipo de los basaltos sin feldespato, pero con nefelina y con leucito, que les dá seguramente el carácter de re-

cientos. La roca, es de matiz verdoso, casi de aspecto serpentínico, en algunas zonas, y revela al microscopio. una masa fundamental con restos vítreos, verdosos, y materia amorfa clorítica, con microlitos de labrador, de leucito, bastante descompuesto, y algunos, escasos, de nefelina. Los cristales de segunda consolidación, son de labrador, aujita y *olivino* con algo de biotita.

Podríamos considerar como tipos secundarios, tal vez derivados de estos mismos basaltos, á las verdaderas serpentinas de punta Mabgarán, de Tangalán (Cápiz), y sobre todo las de Anini-y (Antique), así como las de uno de los islotes de la silanga de la Concepción, pero como no conocemos bien la mayor parte de sus relaciones geognósticas, ni el estudio puramente petrológico puede dilucidar el origen de todas las serpentinas que hemos encontrado, dejamos esta cuestión para que puedan resolverla, los que tengan ocasión de hacer estudios más detallados.

3.º TOBAS.

En grupo aparte del catálogo, hemos colocado las tobas y conglomerados de carácter eruptivo, así como aquellos otros tipos que, aunque resultan hipogénicos por su estudio petrológico al microscopio, han alcanzado un grado tal de descomposición, que su aspecto exterior se confunde, con el de las verdaderas tobas, sobre todo, si han sufrido acciones metamórficas. Muchas veces, estas rocas provienen también de transformaciones mecánicas, de las mismas rocas hipogénicas y constituyen, por tanto, verdaderas brechas secundarias, pero formadas *in situ*.

Tanto en las tobas propiamente tales como en estas brechas *in situ*, dominan por lo general los elementos aujíticos y escasean los anfibólicos, pero se comprende que no pueda dilucidarse fácilmente si esos elementos y el feldespático, siempre con descomposición muy adelantada, provienen de las diabasas ó de las andesitas aujíticas, puesto que, teniendo ambas rocas la misma composición, solo podría estudiarse su origen por el exámen de la masa fundamental y por el carácter, por decirlo, así microtínico de sus plagioclasas,

y ambos caracteres desaparecen en las tobas y en las brechas *in situ*, bien provengan de las diabasas, bien de las andesitas aujíticas.

Debe suponerse, sin embargo, que siendo más antiguas las diabasas, parece probable que hayan experimentado por más tiempo las acciones secundarias y que, por lo tanto, sus tobas y sus brechas sean más abundantes que las que hayan podido producir las andesitas. Por eso hemos calificado la mayor parte de las tobas como diabásicas, sin que neguemos que un estudio geognóstico y, en cierto modo, estratigráfico más detenido de estas rocas las refiera en gran parte á las andesitas. Así lo hace presumir también la abundancia de andesitas aujíticas dentro del complejo hipogénico de Panay.

En la mayor parte de estas rocas tobáceas, el carácter estratigráfico apenas se señala ó deja por completo de apreciarse. Solo en Buruanga y Navas (Cápiz), Pandan, San Remigio (Antique) y San Joaquin (Iloilo) es en donde lo hemos visto más marcado y casi con la *facies* de las pizarras antíguas.

Esas estratificaciones se muestran depositadas sobre los macizos eruptivos y levantadas con ellos por la aparición de las rocas volcánicas más modernas. Así, por ejemplo, en Tiolas, camino de La Granja, la toba buza primero 23° y más arriba 57° hacia la costa, no distinguiéndose ya, aguas arriba del rio Pitogo, la estratificación de una especie de conglomerado feldespático que allí se presenta.

En el barranco de Iglanipdá de Valderrama (Antique) encontramos una curiosa roca de caracteres dudosos. Es de un brillo resinoso, color verde botella y pardo verdoso, suave al tacto, casi esteatítico, y de muy poca dureza, puesto que se desagrega fácilmente sin gran presión. En algunos sitios y por su color especial parece una serpentina, pero el brillo resinóide del vidrio de que está compuesto, le asemeja más á una especie de palagonita tobácea, que es como la hemos calificado en el catálogo.

Los conglomerados eruptivos, que abundan en San Remigio, aparecen en algunos puntos como verdaderas menas de hierro, y aún es probable que en tales se conviertan

en las zonas de mayor impregnación ferruginosa, á semejanza de los criaderos de este metal, conocidos en la isla de Luzón. De este mismo monte Carauísan, en que se presentan tales conglomerados ferruginosos, deben provenir las muestras de minerales de cobre, que existen en la Inspección general del ramo, comprobando en ese monte la existencía de emanaciones é impregnaciones metalíferas.

Por último, son notables también los tipos de descomposiciones basálticos ó vackas, que se presentan en término de Anini-y, sobre todo las que se han producido por los efectos metamórficos del manantial mineral de Serán. Bien examinadas en aquel paraje, se establece entre ellas, las serpentinas y los basaltos, transiciones tales, que hay que suponer que, esas vackas y las serpentinas, provienen de los basaltos, á lo menos en esta región eruptiva.

ESTUDIO GEOGÉNICO.

En resumen, las rocas hipogénicas que afloran en Panay, se refieren á dos épocas de actividad eruptiva, que con completa seguridad podemos ordenar así: 1.ª la de las dioritas y diabasas; y 2.ª la de las andesitas y basaltos.

Además, hemos encontrado, con escasez, algunas rocas peridóticas de dudosa edad, que pueden referirse, bien á la primera época, bien á la segunda, y otras de carácter serpentinoso, menos dudosamente antíguas, que pueden deducirse de los basaltos más modernos.

De estos dos grupos se derivan las numerosas tobas, brechas *in situ* y conglomerados eruptivos que la isla contiene.

Hay que suponer, por lo tanto, que las erupciones dioríticas y diabásicas, las primeras con bastante carácter ácido y más dominantes, se aglomeraron en algunos bajos fondos é islotes que, al emergir, bosquejaron ya imperfectamente los actuales manchones hipogénicos, puesto que aparecieron en los diversos parajes por ellos ocupados, sin darles todavía la configuración y extensión que actualmente alcanzan. Sobre los bajos fondos esencialmente dioríticos se formaron primera y coetáneamente algunas tobas y luego

se depositaron las capas sedimentarias de conglomerados, areniscas y arcillas, entre las cuales se interestratificaron otras de lignitos y rocas zoógenas calizas, reapareciendo entonces, ya en época relativamente muy moderna, la actividad eruptiva con caracteres más volcánicos, andesíticos y últimamente basálticos, los cuales levantaron y desgarraron, en algunos puntos, los terrenos que acababan de depositarse, tanto tobáceos como sedimentarios, dando á la Isla casi su configuración actual. Las acciones diluviales contemporáneas acabaron de dar á las costas, sus actuales formas. Así se vé que esas rocas volcánicas aparecen formando como el esqueleto ó perfil de los actuales accidentes orográficos más notables, descubriéndose sus especies, dentro del manchón del Norte, en Jimeno, en el cerro Agbalón, en el Binled, en el Supú y en Cápiz; y dentro del Oeste en el monte Naímbong, en el barrio Flores (Colasi), en Lumbuyan (Tibiao), en el monte Baloy y luego en Cresta de Gallo, sin perjuicio del avance ó afloramiento del monte Carauísan.

Solo en el manchón de la Concepción, aparecen con menos irregularidad, los afloramientos de estas rocas volcanicas, porque también sus accidentes orográficos son menos marcados por lo general, ó se señalan con individualidades orográficas tales como el Iáting, Bayuso, Caniapasan Mangiaquia etc.

ACCIONES VOLCANICAS ACTUALES.

Estas acciones volcánicas, apenas persisten actualmente, ó por lo menos sus fenómenos no se manifiestan más que de un modo secundario y á manera de lejanas resonancias, por los temblores de tierra, que se dejan sentir de vez en cuando, y por las aguas termales, no muy abundantes por cierto, que en ellas existen.

Aguas termales.—De éstas, solo hemos visitado detenidamente la fuente de Serán, inmediata á la punta del mismo nombre. Brota en un afloramiento de rocas basálticas, ya descompuestas en verdaderas serpentinas y en vackas y, es muy posible que, estos efectos de descomposición deban

atribuirse á la acción metamorfizadora de las mismas aguas termales. Su temperatura es de 36'70 grados centígrados.

En término del pueblo de Ibajay, también se dice que existe otra fuente termal, pero nadie pudo indicarnos su verdadera situación.

Las demás fuentes minerales que conocemos en la isla no tienen sensible termalidad y su mineralización se refiere á las capas sedimentarias de que vamos á ocuparnos enseguida. Sin embargo, debemos exceptuar las de Bito que se recogen en el pozo llamado Nabajó (Dingle), cuyas aguas, aunque no presentan sensiblemente termalidad alguna, acusan por su olor ligeramente fétido y por las piritas de hierro, que se hallan en las margas del pozo, que en aquel paraje han debido existir emanaciones sulfurosas ó sulfhídricas de origen verdaderamente volcánico.

Otro tanto puede decirse de la fuente de Sinsinan en el camino de Passi á Dumárao.

Temblores de tierra.—La isla de Panay está sometida á la misma acción seísmica general que se revela en todo el Archipiélago filipino, pero sus manifestaciones históricas no han adquirido por lo general la fuerza ni la duración que alcanzan en otras regiones filipinas, tales como Mindanao y Luzón.

Sin embargo, como dato curioso que revela que los movimientos seísmicos de Panay, aunque no tan fuertes como los del centro de Luzón, alcanzaron en algún tiempo cierta importancia que puede renacer, insertamos á continuación el siguiente documento del siglo pasado, cuyo original se encuentra en el archivo del convento de San Agustín de Manila: (1)

M. R. P. Predicador Fr. Francisco Gomez, Prior Provincial de esta provincia del Santísimo nombre de Jesús. M. R. P. N.-*Misericordia Domini, quia non sumus consumpti* (2) en el tremendo temblor que el dia 13 del corriente mes de Julio sentimos en toda esta isla de Panay, á las seis y tres cuartos de

(1) Esta copia la debemos á la amistad del M. R. P. Roscales, prior del Convento en 1886, cura párroco de Panay en la actualidad.
(2) Thren. 3,22.

la mañana, á la misma hora que sufrimos otro el dia 13 de Mayo próximo pasado. Los estragos que este primero hizo, los puse en noticia de Vuestra Reverencia, y escribí desde Cápiz: *Forti animo esto* (1), para oir las que ocasionó el segundo.—De todas las iglesias de piedra, de esta provincia de Iloilo, solo quedan en pié la del pueblo de Tigbáuan, y de este de Guimbal; se cayeron, y arruinaron enteramente, la de Jaro, Dumangas, Laglag (2), Pasi y Alimodían; en estos últimos pueblos se arruinaron, del mismo modo que las Iglesias, los Conventos ó casas Parroquiales, que también eran de piedra; la Iglesia de Maasin está en pié, clamando por su entera destrucción, porque se cayó todo el Frontis de ella, está amenazando la misma desgracia la pared de detrás del Altar mayor, y tiene tantas rajaduras en las dos paredes de ambos lados, que ella misma nos dice; que si no la hacen caer, se caerá por si sola.—En las ruínas de estas Iglesias han perecido muchas personas (hasta ahora no sé el número de ellas), han salido muchísimas lastimadas y herídas; de los Religiosos, el P. Predicador Fr. Pedro Maza se libró milagrosamente, le sacaron de entre las ruinas de la Iglesia de Laglag, levemente herido en la cabeza, rasgadas las vestiduras sagradas, Casulla y Alba, porque estaba leyendo la Epístola de la Misa, cuando sobrevino el temblor; fueron sepultadas en las ruínas de esta Iglesia quince personas, en este número entran dos criados del mismo P. Maza: el P. Predicador Fr. Santiago Rodriguez, queriendo bajar del Convento á la Calle, no pudiendo sostenerse en pié, rodó toda la escalera, y se lastimó brevemente una pierna: el P. Predicador Fr. Manuel Santos, precipitado se tiró por la ventana á la calle, y se desconcertó un pié.—De las Iglesias de madera, se vinieron al suelo las de los pueblos de Santa Bárbara y Pototan: en estas no hubo desgracia de persona alguna, pero en todas se han perdido los Altares, y en los ornamentos, vasos sagrados, y demas alhajas de oro y plata, ha habido mucha pérdida, y muchas alhajas piden nueva hechura: todas las demás iglesias y conventos han padecido bastante, y tienen mucho que componer: se han quebrado muchas campanas de las que se vinieron al suelo con el temblor. La fuerza de Iloilo dicen que necesita la mano de un Ingeniero, por lo arruinada que la dejó el temblor. En varios pueblos se hundieron muchas casas, hasta el mismo pie

(1) Tob. 5.13.
(2) Hoy Dueñas.

de la casa: hay muchas aberturas en la tierra, que causan horror: las que descubren arena de varios colores, y, *pro coronide*, hasta los montes dejaron caer el piso de su corona, se desgajaron algunos y miramos sus ruinas en los valles.—En la Provincia de Capiz y de Antique, aún no sé lo que habrá acaecido: solo tengo noticia, que en el pueblo de Dumalag, de la provincia de Capiz, se han desgraciado el Campanario y la Iglesia, ambos edificios son de piedra, y están separados uno de otro; escribo esta á prisa, sobresaltado con el susto de los temblores, que repiten todos los dias, aúnque con lentitud.—También otro asunto: no tiene V.ª R.ª novedad alguna en toda esta Isla, finalicé la Visita de estas tres provincias con grandísima edificación mia, lejos de tener que corregir ó reprender, tuve mucho que aprender, en la religiosidad de varios Ministros.—Deseo que V.ª R.ª me dirija muchas órdenes de su agrado, y ruego á Dios N. S. guarde su importante vida felices y dilatados años.—Guimbál y Julio 19 del 87 años.—M. R. P. N.—De V.ª R.ª menor hijo y obsecuentísimo subdito Q. S. M. B.—Fr Juan Campos.

III.

FORMACIONES SEDIMENTARIAS.

SERIE TERCIARIA

RECUBIERTA EN PARTE POR CALIZAS MÁS MODERNAS POSTERCIARIAS.

Extensión.—Entre los islotes ó manchones hipogénicos que acabamos de indicar, se desarrollan las rocas sedimentarias, levantadas y trastornadas por aquellos, formando valles, altas mesetas y montes los más elevados de la Isla.

El afloramiento más extenso é importante de esas rocas se verifica en la parte central de la Isla y está comprendido entre los tres manchones hipogénicos de la misma ó sean el de la cordillera de Antique, el del distrito subalterno de la Concepción (que llega hasta Anílao del de Iloilo) y el de Cápiz á Jimeno; y entre los aluviones de las costas del N., en las desembocaduras de los ríos Aclán y Panay, y del Sur, en las del Jalaur y demás corrientes paralelas hasta Guimbal.

En la provincia de Antique, el manchón más importante comienza en Pandan, adquiere su mayor desarrollo en Valderrama y llega hasta cerca de San Remigio. Al S., desde Egaña hasta Anini-y, y al N., en Navas y en Buruanga, se desarrollan otros manchones de menor importancia y superficie.

El ancho máximo del manchón central vendrá á ser de unos 50 kilómetros y el de Valderrama, que es el que le sigue en importancia, llegará á unos 12 ó 14 kilómetros.

Debemos recordar, por el agrupamiento de rocas que en la *Introducción* indicamos, que comprendemos dentro de estos manchones, no solo las rocas que, por su semejanza ó identidad con las de Cebú, calificamos como terciarias, sinó las calizas groseras que, siendo más modernas, deberían considerarse probablemente como posterciarias.

Formas.—En las regiones no recubiertas por estas calizas posterciarias, el terreno suele presentarse bastante quebrado, aún en mesetas tales como la de Lambúnao, que están profundamente surcadas por los ríos y arroyos principales que corren, como dijimos, por el fondo de grandes grietas ó *foces*, muy fatigosas de recorrer ó atravesar, dados los grandes cantos que suelen encontrarse en su fondo. En estas regiones, dominan siempre los conglomerados, las areniscas gruesas ó las calizas duras.

En las zonas en que predominan las arcillas pizarrosas, el terreno es por el contrario de formas suaves y redondeadas, pero también en algunos parajes se presenta abrupto, como sucede, por ejemplo, en el arroyo Bacán cuando desemboca en el Suague; pero en esas zonas las formas ágrias no son permanentes, pues los agrietamientos y los derrumbes que sobrevienen en la estación de aguas dan bien pronto á las laderas un talud más suave.

Colores.—En la región de los conglomerados, el terreno no recubierto por la vegetación. se muestra de un color oscuro, verdoso, rojizo ó pardo-grisáceo, muy parecido á los terrenos del complejo hipogénico que hemos descrito ya, sobre todo en la zona tobácea. En las areniscas también se presenta oscuro, pero de un medio color más claro y grisáceo, generalmente con vetas y manchones carbonosos. En las arcillas pizarrosas, la coloración de los terrenos es todavía más clara, pero de tonos rojizos, amarillentos ó blanquizcos.

Las regiones calizas difieren de aspecto y se distinguen según que las calizas sean de las interestratificadas en la base de la formación conglomerado-arcillosa ó de las más modernas posterciarias.

Las primeras se presentan con colores oscuros ó muy blancos, y las segundas, dentro de tonos muy claros, tienen generalmente un matiz amarillento ó rosáceo. Los terrenos en que dominan las primeras, adquieren un relieve todavía más quebrado que el que hemos indicado para el de los conglomerados.

Debemos hacer notar, sin embargo, que estas calizas interestratificadas en la formación conglomerado arcillosa, no ad-

quieren en Panay ni la extensión ni el espesor que han alcanzado en otros puntos del Archipiélago, como en Cebú por ejemplo; pero en cambio en Panay los conglomerados gruesos llegan á tener un desarrollo verdaderamente notable. Esto parece indicarnos que, después de las erupciones dioríticas y diabásicas, que originaron los primeros esbozos de la Isla, los arrecifes no encontraron bajos fondos ni costas apropiados para desarrollarse, á causa probablemente de la agitación de las aguas, comprobada por el espesor y extensión de los conglomerados.

Vamos ahora á examinar los caracteres especiales de cada uno de los géneros de rocas que hemos enumerado en la *Introducción*, los cuales podemos dividir en tres grupos principales.

ESTUDIO PETROLOGICO.

1.º ROCAS CONGLOMERADAS Y PSAMÍTICAS Ó ARENÓIDES.

Conglomerados.—Así como en los conglomerados tobáceos hipogénicos, muchas veces los elementos están tan poco desgastados, que casi podría designárseles como brechas tobáceas *in situ*; en los conglomerados sedimentarios de la formación que estamos examinando, esos elementos ó cantos están siempre bastante redondeados y tienen el aspecto exterior de las verdaderas pudingas.

El tamaño de los cantos es muy variable: en la base de la formación, parte superior de los rios Jalaur, Ulían y Sibálom de Iloilo, los hemos visto de gran tamaño con 15, 20 y hasta 30 centímetros de diámetro, pero ordinariamente ese diámetro oscila entre 5 á 10 centímetros.

Estos cantos polígenos, provienen de las rocas hipogénicas mas antiguas, dioritas y diabasas generalmente, sin que hayamos visto ninguno que procediese de las andesitas ni de los basaltos, lo cual significa que, si bien estos conglomerados polígenos son posteriores á las erupciones dioríticas ó diabásicas, estaban ya formados y depositados cuando sobrevinieron las primeras erupciones volcánicas andesíticas ó

basálticas, confirmándose este hecho por las relaciones de posición geognóstica que iremos enumerando, no sólo para estos conglomerados, sino para todas las rocas de la formación que los contiene.

El cemento es areniscoso y tanto más fino cuanto más elevado en posición geognóstica se encuentra el conglomerado, estando compuesto de los restos atenuados y más descompuestos de las mismas dioritas y diabasas.

Gonfolitas.—Cuando este cemento se hace espilítico, impregnándose todo él, más ó menos, de calcita, los conglomerados se convierten en verdaderas gonfolitas, en las cuales los elementos ó cantos no afectan nunca el tamaño máximo que acabamos de señalar en los conglomerados.

Psefitas.—Como tránsito de los conglomerados á las areniscas, se encuentran algunas psefitas, que también podrían llamarse mimofiros, sobre todo cuando sus elementos se conservan todavía algo cristalinos, asemejándose á verdaderas porfiritas.

Psamitas.—La atenuación é igualación de tamaño de todos los elementos de las psefitas, producen verdaderas areniscas, también polígenas, pero de elementos ya de aspecto más semejante entre sí, porque habiéndose desarrollado con sobrada energía, para producirlas, los *processus* secundarios de descomposición, solo dominan en ellas, el cuarzo, derivado de las descomposiciones de los elementos blancos, y los minerales de hierro salidos de la descomposición de los elementos negros contenidos en las rocas hipogénicas y tobáceas originarias.

Las que se presentan en posición más inferior, geognósticamente hablando, son más duras y resistentes que las superiores, las cuales generalmente son ya verdaderos *maciños* por las impregnaciones de calcita que han experimentado originaria ó secundariamente.

Maciños.—Estos maciños, además del carácter más de-

leznable que les distingue, afectan colores más claros ó de tonos más grises, y suelen contener, bien tallos y restos carbonosos, bien verdaderas vetas de lignito, generalmente de poca importancia industrial, ó bien impregnaciones de cloruro sódico que se manifiestan y comprueban, como luego veremos, en las fuentes saladas que brotan en su misma masa ó que la atraviesan.

Como los maciños son generalmente más modernos que las areniscas sin calcita ó psamitas, sus lechos de sedimentación, son menos visibles y nunca llegan á alcanzar ese caracter fuertemente pizarroso que suelen tener las areniscas psamíticas de la base de la formación.

2.º ROCAS PELÍTICAS Ó ARCILLÓIDES.

La atenuación todavía más adelantada de los elementos de las areniscas, producen, según su composición, tres tipos pelíticos que son:

Arcillitas (1) ó arcillas más ó menos endurecidas y de carácter pizarroso, con colores generalmente amarillentos ó rosáceos. Son generalmente de poca consistencia y apenas pueden conservarse en las colecciones, porque empezando por cuartearse, concluyen por reducirse á polvo. Sin embargo las más inferiores en posición geognóstica, que tienen generalmente un carácter más ferruginoso, suelen presentar mayor consistencia y grado de pizarrosidad. A veces se impregnan de sustancias carbonosas, tomando un color muy oscuro, y pueden calificarse de verdaderas *ampelitas*. Muy pocas veces estas ampelitas se hacen ligeramente alumbrosas.

Marguitas.—Cuando las arcillitas toman un carácter espilítico, y un color más claro, grisáceo, pueden designarse con el nombre de marguitas. Entonces son también generalmente más friables y pueden contener cierta canti-

(1) Hemos adoptado este nombre, porque nos parece más castizo, aunque muchos geólogos españoles hayan adoptado el de *argilitas*, cometiendo un galicismo innecesario.

dad de fósiles, generalmente foraminíferos, casi de microscópico tamaño. Por lo regular yacen en la parte superior de la formación, ya en contacto con las calizas groseras de la costa.

3.º ROCAS CALIZAS.

Calizas compactas o cristalino-marmoreas—Sus colores son generalmente algo oscuros, desde el gris al rojizo. Son duras y compactas y de extructura fino granuda, susceptible de adquirir bastante pulimento. En su masa se distinguen á veces formas orgánicas, generalmente espatizadas y siempre indeterminables, y otras son brechosas ó pudinguiformes. Al microscopio se resuelven en agregados de formas orgánicas semicristalinas, probablemente de foraminíferos, con restos de materias oscuras ferruginosas y otras claras y opacas, pero indeterminables.

Estas calizas se manifiestan siempre en la base de la formación y de preferencia en los manchones occidentales y á poniente de la cordillera de Antique. En el manchón central, en cambio, los conglomerados adquieren un desarrollo muy considerable, como antes indicamos.

Calizas groseras.—Son de color claro con matiz amarillento ó blanquizco. La dureza es menos considerable que la de las anteriores y la textura es menos compacta, no presentándola nunca fino granuda, sino más ó menos grosera, con poros y geoditas en la masa, por cuya razón no pueden adquirir nunca el pulimento que las anteriores. Las formas orgánicas están menos espatizadas ó no lo están en absoluto y pueden distinguirse entre ellas, más que foraminíferos, coralarios y moluscos, pero tan incrustados en la masa que resultan siempre específicamente indeterminables, aunque por su *frescura* y sus semejanzas pueda presumirse que son muy modernos. A veces, á consecuencia sin duda de un metamorfismo regional, presentan una textura compacta que difiere de la que suelen tener las calizas antiguas en que no es cristalina ó fino granuda y en que las formas orgánicas que

existen en su masa suelen estar menos espatizadas que la misma masa.

De esta clase de calizas existen algunas canteras en Miagao, Igbarás, León, Dingle, Dumárao etc., de las cuales se han extraido los materiales de las iglesias, cementerios y conventos de los mismos pueblos.

Algunas veces estas calizas se hacen muy arcillosas, adquiriendo un color más amarillento y perdiendo algo de su dureza y textura grosera. En este caso se observa que las formas orgánicas contenidas en su masa son menos abundantes ó desaparecen por completo.

ESTUDIO GEOGNOSTICO.

Para formarnos ahora aproximada idea de las relaciones geognósticas de todas estas rocas, indicaremos su forma de yacimiento, en algunos de los itinerarios más interesantes, á través de estas rocas, formando así otros tantos cortes totales ó parciales de la Isla, que darán una idea bastante completa de su estratigrafía.

CORTE DE VALDERRAMA A JANÍUAY Y ANÍLAO.

Comenzando este itinerario ó corte desde la orilla del mar, en la desembocadura del rio Cangaranan, observamos allí una estrecha faja de costa de formación aluvial y luego el aluvión del rio Cangaranan que, poco más arriba, corre y se encauza, no entre su propia masa aluvial, como sucede en otros rios, sinó entre los cerrillos de las tobas diabásicas y dioríticas que por allí afloran.

Continuando hacia Valderrama y pasadas estas tobas, se encuentran las primeras capas de arenisca gris clara, psamítica y á veces maciñosa, apoyándose en ellas, con buzamientos comprendidos entre 60° y 70° hacia el E. y, por tanto, dirigiéndose hacia el N. y pasando á unos 5 ó 6 kilómetros al E. de Bugason, en donde las explotan para labrar las losas del pavimento de la iglesia del pueblo.

Más cerca de Valderrama, se encuentran capas de arcillitas, cuyas circunstancias de yacimiento no pueden distin-

guirse fácilmente, en la línea del corte, pero más arriba, en la orilla derecha del arroyo Mangán, aparece una capa de lignito con unos 20 centímetros de espesor, dirigida del N. N. E. al S. S. O. y buzando unos 72° al O. S. O., es decir, en sentido contrario al de las areniscas que se apoyaban sobre las tobas. Esto revela una dobladura, que ha debido verificarse ó iniciarse en las arcillitas de las inmediaciones de Valderrama. Esta capa de lignito yace entre areniscas grises y arcillitas amarillento rojizas.

Más arriba del mismo arroyo, se encuentran también otros dos afloramientos lignitosos, con análogas circunstancias de yacimiento. También se descubre otro en el arroyo Budúan, á una hora aguas arriba de su cruce con el camino.

Esta dobladura ha debido verificarse verosímil y probablemente cerca de Valderrama, como hemos dicho, porque en el mismo rumbo de la dirección de la capas, al N. N. E., se vé claramente ese cambio de buzamiento en las márgenes del rio Palínan. En efecto, en la confluencia del arroyo Aririían existe un conglomerado fino y pizarroso ó psefita, con buzamiento al E. S. E. casi vertical y, algo más arriba, otras capas que buzan 58° á la región contraria del O.

Las transformaciones de composición de las capas, que de arcillosas pasan á areniscosas y de éstas á conglomeradas, son muy frecuentes en Panay é indican las irregularidades del fondo en que estas rocas se sedimentaron.

Subiendo por el monte Manarapon, comienzan á desarrollarse las areniscas, psefitas y conglomerados hasta su cumbre, pues al trasponerla y entrar en la cuenca del rio Sibálom, vuelve á encontrarse la formación del complejo hipogénico, con dioritas, diabasas y sus tobas, brechas y conglomerados correspondientes.

Al otro lado de la cordillera, en las vertientes marinas del Suague Malbug, vuelven á encontrarse los conglomerados, pero con un desarrollo mucho más considerable. Lo mismo se verifica en la parte superior del rio Ulían desde su nacimiento hasta el arroyo Pauará, en cuyo trayecto el rio se estrecha entre esos conglomerados, intercalados de algunos lechos y bancos de caliza. En el monte Barasalon

comienzan ya las areniscas finas y las arcillas, que se descubren con claridad tanto en la desembocadura del Suague Masínao y en su afluente Bacán, como en el Suague Malbug y su tributario Quinauílian.

En el rio Bacán, esas arcillas y areniscas, se presentan muy blandas y, cuando nosotros lo visitamos, en 1885, su ladera izquierda estaba muy agrietada cerca del cáuce, amenazando desplomarse grandes masas de estas rocas en la primera avenida que ocurriese. En el año anterior, en estos mismos parajes, también se verificaron considerables desprendimientos de laderas, que fueron arrastrados, mezclados con grandes maderas, á Janíuay, á Pototan y á la desembocadura del rio Jalaur. Esta zona de rocas relativamente blandas, se extiende también al N. y corresponde á la región del rio Ulían en que su cáuce ensancha y forma el vallecillo de Atimonan. En la parte superior del rio se ven, en efecto, arcillitas y maciños blandos que buzan unos 40º al E. S. E. y en la parte inferior existen areniscas inclinadas 45º al E.

La parte superior del Masínao, poco más arriba de la desembocadura del Bacán, está constituida por una caliza semicristalina que estrecha el álveo del rio hasta dejarlo con unos 5 metros de anchura, formando la garganta acantilada que ya indicamos en la hidrografía. Más arriba comienzan á desarrollarse los conglomerados que conservan á las laderas el mismo carácter de estrechez que las de caliza y según nos manifestaron, continúan en la misma forma hasta el nacimiento del rio.

En la desembocadura de los arroyos Tagbag y Panji sobre el Masínao, se han manifestado hace algun tiempo desprendimientos de gases inflamables, iguales á los que vamos á indicar en el arroyo Igpálong, los cuales dejaron de producirse posteriormente á causa, probablemente, de que los desprendimientos y arrastres arcillosos del rio Bacán, al pasar por estos parajes, taparían por rellenamiento las rajas y hendiduras del terreno por donde los gases se insinuaban.

El Suague Malbug presenta cerca de su desembocadura las mismas arcillas y areniscas del Bacan, pero ya más consistentes. En algunos puntos, los derrumbes naturales las

ponen á descubierto, con contorneamientos en las capas, dentro de los que suele haber algun núcleo pétreo ó lignitoso, de suerte que el todo se asemeja al corte de una madera muy veteada. Todas estas capas se presentan, como las de Bacán, de N. á S., con buzamientos de 45º á 55º hácia el E.

En el arroyo Quinaulían desemboca el llamado Igpálong, en el cual hace mucho tiempo que se viene manifestando el fenómeno curioso, pero nada extraordinario del desprendimiento de gases combustibles. (1)

Estos gases se desprenden en el fondo del cauce de este arroyo y se hacen sensibles á la vista y al oido, cuando atraviesan sus burbujas la capa líquida. Aplicando una luz sobre el agua, en el punto de desprendimiento, los gases se queman, produciendo una llama no muy viva.

Analizada en Manila (2), la muestra que recogimos en una botella, dió el resultado siguiente:

	c.c.
Nitrógeno.	58 ' 26
Hidrógeno proto-carbonado (gas de los pantanos)	39 ' 14
Oxigeno	2 ' 60
Hidrógeno sulfurado	indicios
Total. . . .	100 ' 00 c.c.

No se acusó ni el hidrógeno ni el óxido de carbono ni el ácido carbónico ni el hidrógeno bicarbonado ($C^4 H^4$)

Aunque la cantidad de nitrógeno es un tanto excesiva, esta composición demuestra que los gases en cuestión no pueden atribuirse á fenómenos volcánicos. Son semejantes á los que desprenden las sustancias orgánicas al descomponerse, y aquí deben atribuirse á los fenómenos de la carbonización y, por decirlo así, destilación lenta de los lignitos; y de

(1) Ya en 1872 el Gobierno P. M. de Iloilo dió cuenta á la Inspección general de Minas de la existencia de estos gases inflamables, á consecuencia de lo cual reconoció este sitio el Ingeniero D. José Centeno. En su Memoria geológica de las Islas Filipinas, publicada de Real orden en 1876, cita el hecho, al hablar de las acciones volcánicas del Archipiélago, suponiendo que esas emanaciones fueran efectivamente volcánicas y pertenecientes al sistema lineal que dice se manifiesta desde el volcán de Taal al de Macaturin (página 8 y 9 de la citada Memoria.

(2) La imposiblidad de hacer este análisis personalmente, nos obligó á encomendárselo á D. A. del Rosario en 1885.

naturaleza semejante á los que se producen de las conocidas emanaciones de las penínsulas de los Balkanes y de los Apenimos.

Muy relacionados también con estos mismos *procesus* de lenta destilación se encuentran los yacimientos irregulares de resinas fósiles que hemos visto, en este mismo arroyo Quinauílian, en Miagao, en Dao de Antique y en algunos otros pueblos de la Isla de Panay, contenidos en esta formacion sedimentaria.

Estas resinas, pardo amarillentas, duras, de fractura concóideo-astillosa y olor agradable y ligeramente empireumático al arder con llama, se encuentran siempre entre las arcillitas y á veces en contacto con vetillas de lignito. Los naturales de la comarca las recojen y emplean para el alumbrado en teas, de las que en Manila, hechas con resinas puramente vejetales, llaman *juepes*.

En la Isla de Cebú se han encontrado últimamente algunas capas de arcillas que producen petróleo en pequeña cantidad, y como este hallazgo se ha hecho también en la de Panay, en Dumárao y en Balete, y acaso en algun otro punto, puede decirse que la destilación lenta de los lignitos terciarios en el seno de las rocas que los envuelven, produce sustancias en los tres estados ó séase gaseosas (gases inflamables), líquidas (petróleo) y sólidas (resinas minerales), todas combustibles, como lo fueron también los vejetales originarios.

Continuando nuestro itinerario hacia la costa y bajando por el rio Suague, observamos que después de la unión de los dos brazos llamados Masínao y Malbug, el cauce se agranda y extiende, adquiriendo en aquel paraje más de un kilómetro de anchura, y aunque contiene arenas y limos que provienen de las arcillas y de los desgajes que hemos indicado más arriba, conserva todavía grandes trozos de areniscas y, sobre todo, de conglomerados que llegan á medio metro cúbico de volúmen en los mayores trozos.

En las laderas siguen dominando las arcillitas con algunas capitas de arenisca y otras más escasas de conglomerado, que señalan las cumbres de los cerros inmediatos, y producen, en el cauce del Suague, aproximaciones y estrecha-

mientos de acantiladas laderas. Así se observan algo más arriba del arroyo Taslam y en el cerro Cadáyao, en cuyos lugares las rocas solo buzan de 40° á 50° hacia el E. Otro tanto sucede al N., en el rio Ulían, cerca de la desembocadura del arroyo Jamindan (entre los cerros Agtánguay y Hibgos), en el que los escarpes del rio se pronuncian y se elevan. Poco más arriba del Bagombon y en el Ambulan, unas areniscas semejantes, muestran, además, algunas vetillas de lignito.

A partir del cerro Banate, en la cuenca del Suague, las capas van tomando inclinaciones menos pronunciadas, y cerca del barrio Cálmay solo llegan á unos 15° y 10°, siempre hacia el E. con ligeras desviaciones al N. y al S.

Mas abajo, ya cerca de Janíuay, comienzan á mostrarse las calizas posterciarias, pero con ese carácter arcilloso que las hace friables y poco apropósito para las construcciones, debido á lo cual, la enorme cantidad de materiales de esta clase empleadas en el gran cementerio de Janíuay, ha tenido que sacarse y transportarse de las canteras de Timucúan.

Esas canteras se extienden desde Timucúan hasta el manantial de Moroboro, en la margen izquierda del Jalaur. Las calizas, que exteriormente presentan una extructura cavernosa, son hacia el interior compactas y fosilíferas. Hacia la superficie del terreno parecen menos bien estratificadas y muestran algunas ligeras dobladuras locales de buzamientos poco determinados, que prueban que su depósito o formación se efectuó en un terreno ya elevado y de fondo desigual. Entre Gutusan y Moroboro se observa bien este fenómeno en la margen derecha acantilada del rio Jalaur, y de tal modo que parece que sobre capas bien estratificadas y casi horizontales de caliza se reunieron materiales, también calizos, de un modo desigual, sobre los cuales, desigualmente también, se aperciben capitas con buzamientos apreciables, que forman una especie de costra del terreno.

La comarca comprendida entre Janíuay, Mina y Pototan, está solo ondulada, con depresiones llanas, que á veces contienen lagunajes ó charcas, y con suaves eminencias formadas siempre por las calizas.

Al S. de este último pueblo, cerca del caserío Rumbang, se encuentran también otras canteras. Sus calizas son bastante duras, muy conchíferas y coralíferas, pero los fósiles que se distinguen en su masa, están tan adheridos al cemento calizo, que no puede extraerse ninguno que sea específicamente determinable.

Estas calizas han debido sufrir efectos muy notables de metamorfización local, acusados por las *vetas* espatizadas que contienen, las cuales no pueden atribuirse solo al fenómeno extraño de espatización que se produce en las formas orgánicas.

Las capas de caliza, con 0m30 y 0m40 de espesor, están separadas por lechos de una marga negruzca muy endurecida cerca de la superficie y de arcillas, también muy endurecidas, rojas ó amarillentas, á la mayor profundidad á que han llegado las explotaciones comunales de estas canteras.

Al N. de la zona en que nuestro corte atraviesa el rio Jalaur, se desarrolla un macizo calizo, de unos 200 metros de altura, acusado en las cumbres más elevadas llamadas de Bolábog y Magsíping.

Estas calizas poseen una textura y extructura cavernosa, exageradamente desarrollada, de modo que ese macizo se halla atravesado por multitud de cuevas, huecos y pozas de todas formas y tamaños, entre las cuales descuellan por su magnitud y formas curiosas las dos cuevas llamadas de *Laposlapos*, situadas cerca de la cumbre, y la de *Maarjon*, que está en las inmediaciones del camino de Dingle al barrio de Agtatácay.

La entrada de esta última dá frente al S. O. y para penetrar en ella se encuentra una rampa, de bajada bastante pronunciada, en un punto de la cual, las luces, que ya hay necesidad de haber encendido, se apagan bruscamente, sin sentir ninguna corriente de aire á que poder atribuir esa extinción. Volviendo á encenderlas un poco más arriba, se observa que si se adelanta una de ellas atada á un palo largo, y se la lleva por la parte superior de la bóveda, al llegar á la vertical del punto en que antes se apagaba, ahora ya no se extingue; pero si paulatinamente se va bajando por la misma línea vertical, el tamaño de la llama va dis-

minuyendo, hasta que se apaga por completo al llegar á la parte inferior, sin dejar ningun punto incandescente en el pábilo, como acontecería si se apagase por medio de una repentina corriente de aire.

Esto demuestra que la cueva contiene en la parte inferior, desde allí en adelante, ácido carbónico, siendo por tanto imposible penetrar más adentro.

La subida á las de Laposlapos puede hacerse desde el mismo barrio de Agtatácay, pasando por el manantial de Caguyuman. Cerca de este se encuentra una oquedad que lleva el mismo nombre, casi vertical, con el lado N. en pendiente, por la que se puede descender hasta su fondo, hallando en él una pequeña galería que se dirige al O.

Ya bastante más arriba, continuando por el camino, cerca de las cumbres del Bulábog, se ve otra oquedad con unos 15 metros de profundidad, abierta por el N. y alisada hacia el S. por el paso de la aguas, la cual contiene ya verdaderas estalactitas.

Muy cerca de ésta, un poco más adelante, se encuentra ya una de las cuevas llamadas de Laposlapos, la designada con el nombre de *clara*, porque lo es efectivamente. al atravesar el monte cerca de la cumbre, del N. N. E. al S. S. O., en una longitud de unos 50 metros en línea recta. Las paredes de esta gran oquedad siguen á un lado y á otro caprichosas curvas que se prolongan por la elevada bóveda adornada de estalactitas.

Saliendo por la otra abertura, se encuentra á los pocos pasos, otro hueco de las rocas en forma de poza y, algo más al S., la otra cueva grande de Laposlapos, llamada *la oscura.*

Contiene esta tres ó cuatro grandes cavidades ó ensanches de elevadas bóvedas, adornadas con elegantes estalactitas, que se corresponden con estalacmitas que del piso se elevan. Al entrar en el último ensanche por un estrecho pasadizo, se percibe una corriente de aire tan intensa que llega á apagar las luces. La última cavidad es muy húmeda y contiene hacia el N., en donde el techo vá deprimiéndose, una especie de claraboya que la ilumina y por la cual se establece la gran corriente de aire que se siente en la comunicación ó pasadizo que acabamos de indicar.



CUEVA GRANDE DE LAPUS LAPUS. DINGLE. ILOILO.

Tal es la estructura cavernosa de estas calizas, que no pudimos apreciar en ningún punto con seguridad sus circunstancias de yacimiento, pero deben yacer casi horizontales, por lo menos cerca de las cumbres; y lo hace creer así la forma amesetada de estas y la inclinación casi nula del piso de las cuevas de Laposlapos que parecen colocadas entre los estratos ó bancos de la roca.

Por bajo de estas calizas asoman, en el arroyo Cabintig, las arcillas y areniscas carbonosas, mostrándose en el mismo arroyo una capita de lignito, que buza ya unos 10º al N. E. Sin embargo, al otro lado del Tulatulajan, casi en la base del cerro Sandiagán, aparece una psefita que solo afecta una ligera inclinación hacia al S. E. Esto mismo confirma la casi horizontalidad que deben tener los bancos calizos de Magsiping y Bulábog.

Después que nuestro corte atraviesa, al N. de Pototan, el rio Jalaur, vuelven á encontrarse las rocas eruptivas y sus tobas correspondientes, con predominio, entre las primeras, de las andesitas aujíticas que asoman, no solo al N. en el Mangiaquía, sino cerca de los barrios de Cameros y de Sagunto, casi en la misma línea del corte.

Cerca ya del rio Anílao, esta formación se vé recubierta por la de los aluviones y limos de la costa baja y pantanosa que por aquella parte se extiende, comenzando en Barótac Viejo.

CORTE DESDE LEÓN Á LA CORDILLERA POR EL RIO SIBÁLOM.

Muy cerca de León, al S., aparecen, por bajo y después de los aluviones de la desembocadura del rio Sibálom de Iloilo, las calizas groseras de la costa, casi horizontales, con ligerísimas inclinaciones el S. S. E. y S. E.

Más arriba del pueblo, cerca del barrio de Santa Isabel ó Bugá, se vé un cantil con areniscas pardo-amarillentas, casi horizontales, con buzamientos de 5º al S. E., también con textura deleznable y muy friables, las cuales indican la terminación de las calizas posterciarias ó costeras, aunque sin cambio alguno sensible en la estratificación de las capas.

En el aluvión del rio, las arenas comienzan á tener más grueso, viéndose muchos cantos calizos y también eruptivos, procedentes de los conglomerados, con restos de los mismos en trozos todavía no desagregados á causa de su mayor dureza

Poco más arriba del caserío de Dorog, se vén, en el cerro Igbántod, areniscas ó psamitas carbonosas ó con verdaderas vetillas carbonosas y ampelitas, ya más levantadas, con 40° ó 50° de inclinación hacia el S. E., habiéndolas en Dorog y más abajo de Dorog con 15° y 20° de buzamiento hacia la misma región.

Los primeros bancos de conglomerados comienzan á verse en el arroyo Compán, y, más arriba del Sibálom, adquieren mayor desarrollo, dando el terreno el carácter agreste que hemos indicado antes y que todavía se agrava con la presencia de algunos bancos de caliza compacta que comienzan también á mostrarse en esta región siendo el primero que se descubre el del arroyo Pútang, cuyos afloramientos señalan en la superficie las cumbres llamadas Láyog y Calasanan.

Cerca del barrio Bucari, hacia las vertientes del rio Aganan, se encuentran algunas areniscas que buzan unos 50° al S. E. y presentan en la superficie ligeras eflorescencias blanquecinas de cloruro sódico, que el ganado vacuno busca y lame en aquellos parajes.

Este mismo fenómeno, pero desarrollado en mayor escala, se manifiesta en otros puntos de la cuenca de este rio Aganan y en las del Tigon y otros rios de la Isla.

En el arroyo Pajo é inmediaciones del caserío del mismo nombre se ven, en efecto, unas areniscas más blandas y permeables que las de Bucari, en las que, abriendo algún agujero, se llena este enseguida del agua de que están impregnadas, y esta agua es una disolución casi saturada de cloruro sódico.

La gente pobre de la comarca obtiene, por la evaporación de estas aguas, la sal que necesitan para sus comidas.

Otro tanto se verifica en las fuentes que brotan dentro el cauce del arroyo Maasin cerca de Alimodían.

Como comprobación de la variabilidad en los espesores y en la composición de las capas sedimentarias, cuando se siguen en dirección, pueden verse en el cauce de este mismo rio Aganan análogos conglomerados que los que indicamos en el arroyo Compán del Sibálom, pero con un desarrollo que en este último no tienen. Ese desarrollo se señala más

abajo de Taboc y algo más arriba del arroyo Adlum, en dos grandes bancos que se dirigen al S. O., los cuales por cierto han formado en el rio dos desfiladeros de muy penoso paso.

Otro hecho notable se ha presentado así mismo en la cuenca del rio Aganan, cerca del pueblo de Alimodían.

En el camino de este pueblo al de Otón, en el sitio Binálod, hay una grietecilla cubierta de agua y abierta en las calizas margosas que allí existen, por la cual hace unos veinticinco años se desprendieron gases inflamables que, según las noticias que me proporcionó el R. Cura Párroco del pueblo en 1885, estuvieron ardiendo unos seis meses, con la particularidad de que durante este tiempo, al tratar de abrir un pozo en las inmediaciones, perecieron asfixiados en su fondo (de 4 ó 5 metros), 6 ó 7 hombres que sucesivamente trataron de prestar sus auxilios á la primera víctima. Al rellenar el pozo dicen que se extinguió la llama que se desprendía en la grieta cercana.

Pidiendo noticia de los caracteres de la llama nos dijeron que se elevaba sobre el agua unos ocho centímetros, que producía olor sulfuroso ó sulfhídrico en su combustión y que tenía color azulado. Sin embargo, como este fenómeno era para aquellas gentes muy extraordinario, casi sobrenatural, y en este caso el color azulado y olor sulfuroso de la llama eran de rigor, no puede darse entero crédito á estas descripciones, pero sí á la existencia de los gases inflamables de la grieta y de los irrespirables del pozo. Estos últimos, pueden identificarse á los que ya describimos en el arroyo Igpálong, de la cuenca del rio Suague, toda vez que las calizas margosas que en Binálod asoman, tienen poco espesor y recubren la misma formación de areniscas y arcillitas lignitosas que se descubre en término de Janíuay.

CORTE DESDE SAN PEDRO (ANTIQUE) Á MIAGAO (ILOILO.)

El rio Sibálom de Antique es el más importante de esta provincia y, por tanto, su desembocadura presenta una llanura aluvial considerable, que se extiende desde el pueblo de Antique hasta las estribaciones del monte Carauísan y

desde S. José de Buenavista hasta Sibálom, en una superficie que indica aproximadamente la magnitud ya señalada de su delta.

Cerca de Sibálom, en las caseríos Cúbay, aparecen los primeros cerros de tobas y conglomerados eruptivos, semejantes á los del monte Carauísan, muy descompuestos superficialmente y con colores rojos y amarillentos que producen excelentes almagras de distintas tonalidades.

Después, el camino entra en la cuenca y margen del rio Tigpulúan, pasando por las desembocaduras de los arroyos Nagdayao ó Initan que, labrándose su cauce, dejan al descubierto, en esos parajes, espesores de 3 y 4 metros del aluvión del rio.

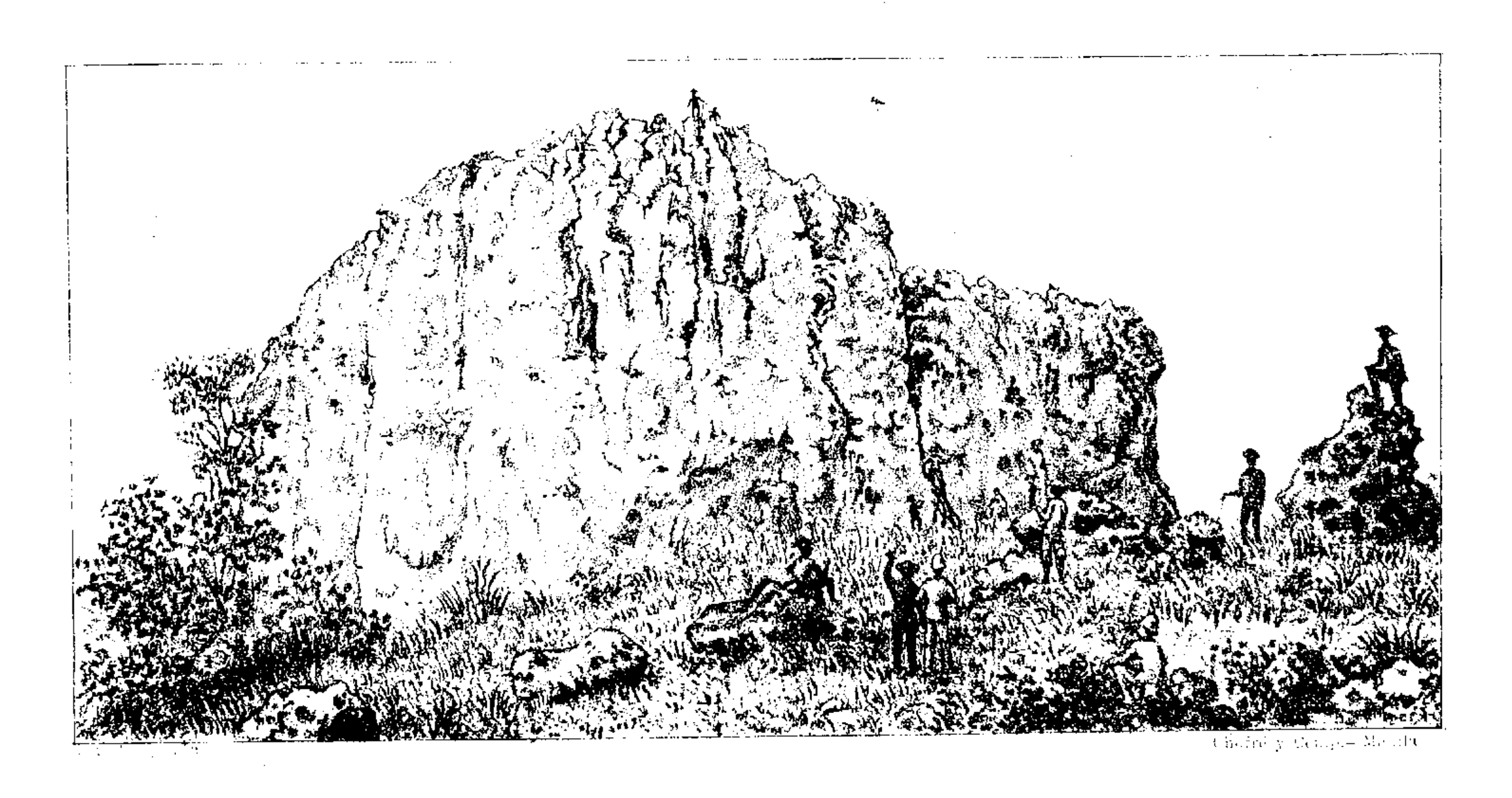
Por cima de este aluvión arenoso y cada vez más grueso, continúa el camino hasta que, pasados los caseríos de Pisanan y Bontol, vuelven á verse las tobas y conglomerados ya no tan descompuestos como en Cúbay, que forman acantiladas laderas como las del monte Poras en la margen derecha del rio.

En las mismas faldas de este monte, algo más arriba de la desembocadura del arroyo Amayon, es donde recojimos una de las hermosas peridotitas que mencionamos al describir las rocas.

Subiendo la parte agria de la cordillera por las márgenes del arroyo Amayon, cerca ya de la cumbre, se deja de ver la formación del complejo hipogénico y se encuentran las primeras rocas sedimentarias, representadas en estos lugares por areniscas de carácter margoso ó marguitas que buzan ligeramente al S. S. E. y que contienen en su masa, algo friable, unos nódulos esféricos más duros, del tamaño de garbanzos.

Trasponiendo la cumbre, se ven en las cimas de algunos picachos, como el llamado Tulajón, grandes trozos de caliza corroídos exteriormente, que asemejan castillos ó grandes construcciones ruinosas, las cuales, prolongándose al N. por toda la cordillera, con grandes interrupciones, llegan cuando menos hasta la llamada *Piedra de Igbarás* que se distingue desde Iloilo.

Esta Piedra es efectivamente otro mogote calizo, colocado



LA PIEDRA DE IGBARÁS. CÚSPIDE DEL MONTE NAPÚLAC. - ILOILO.

en la cumbre del monte Napúlac á unos 1200 metros de altura, cuyas dimensiones son, 20 metros de alto, 60 metros de largo, en sentido N. á S., y 20 metros de ancho en el de E. á O.

Cerca de Olangó aparecen las areniscas más friables y con un carácter calífero muy pronunciado, que desde luego se acusa por el color muy claro que toman, pero al N. E., siguiendo su dirección, estas mismas capas se manifiestan con un carácter psamítico, con una dureza y con un color ferruginoso muy diferentes. En las laderas del citado Napúlac, por cima del caserío Tigmanabá, pueden verse bien esas areniscas, con tales caracteres de dureza que justifican perfectamente las rígidas pendientes de este monte en su parte superior.

Por bajo de Olangó se vén ya algunas pizarrillas, de arcillitas y areniscas con psefitas, que yacen con dirección de E. N. E á O. S. O. y unos 18° de buzamiento hacia el S. S. E.; pero más abajo, ya en la cuenca del rio Tumagboc, la estratificación cambia y las capas buzan hacia la región del N., lo cual indica en ellas una dobladura que continúa hacia el N. E., manifestándose también en la cuenca del Igbarás.

En efecto, más arriba de Barasan, atraviesan al rio unos bancos de arenisca dura, que por cierto producen en el cauce el desfiladero que llega al vallecillo de Bugney, y esas areniscas buzan hacia la costa; pero mas arriba siguiendo el rio se vén algunas arcillitas que inclinan unos 50° hacia la cordillera, las cuales, en el barrio de Tigmanabá, afectan ya la dirección N. E. á S. O. y el buzamiento normal ó hacia el S. E. con 45° de amplitud.

Este buzamiento va disminuyendo, de suerte que hacia el barrio de Tumagboc, solo alcanza 20° á 25° de inclinación al S. E.

Mas abajo, pasado San Sebastián, se ve en el cerro Maricolcol ó Sambíday un corte en el que las arcillitas gris azuladas se dirigen de E. N. E. á O. S. O., buzando 30° al N. N. O.; por tanto existe en este trayecto otra dobladura, también confirmada cerca de Igbarás, en el camino de Miagao, en el cual se descubren unas pizarrillas que buzan hacia la región del N.

Poco después, siguiendo el corte, comienzan á asomar las calizas groseras de la costa, con un aspecto exterior cavernoso.

Para terminar la descripción de este terreno, en la parte correspondiente á la provincia de Iloilo, vamos á indicar algunas particularidades referentes á los pueblos de Passi y de Calínog, en la parte superior de la cuenca del rio Jalaur que forma el lindero con la de Cápiz.

En la próximidad de uno de los caseríos que forman el barrio de Maasin del pueblo de Passi, entre los rios Lamúnang y Maliao, se encuentran areniscas blandas, gris azuladas fosilíferas, que producen, como las de Alimodían y otros puntos, aguas muy saladas, con gran cantidad de cloruro sódico; y si bien es verdad que en este paraje no pueden distinguirse sus circunstancias de yacimiento, más al N., en Agtambó se vé á esta misma arenisca, pero ya sin impregnaciones salíferas, dirigiéndose de E. á O., con unos 5° de inclinación al S. Sin embargo, esta inclinación hacia el S. debe ser puramente local, puesto que, algo más al N. todavía, en Aglalana, cerca del Lamúnang, las rocas calizas que allí se descubren, recubriendo las anteriores areniscas en estratificación concordante, presentan buzamientos al N., al N. N. E. y al N. N. O.

Subiendo el rio Jalaur desde Passi, hasta Calínog y aún hasta Alibunan no se descubren en sus riberas mas que esta misma clase de rocas, lo cual se comprende, teniendo en cuenta su escaso buzamiento.

En el monte Patauan ya se descubren nuevamente unas arcillitas, recubriendo el primer banco de conglomerado que aparece en el arroyo Garañgan, después del cual vuelven á presentarse arcillitas y psefitas en Malacupa.

Desde aquí para arriba, los conglomerados comienzan á desarrollarse y á dominar de tal modo que sólo de cuando en cuando se descubren algunos lechos de psefitas y psamitas, que en el arroyo Cararán presentan 18° á 20° de inclinacion hacia el E.; hallándose, segun noticias, en la parte más alta del curso del Jalaur algunos bancos de caliza, cuyos escasísimos despojos apenas pueden verse entre los cantos rodados que el rio tiene en estos parajes.

El paso por el cauce de éste, hácia arriba, tiene que hacerse entre elevados escarpes y por entre enormes cantos que hacen penosísima, casi imposible, la marcha, estando las márgenes y zonas exteriores recubiertas de espesísimo bosque.

RESUMEN.

Resumiendo y sintetizando los caracteres generales de esta formación, dentro de la provincia de Iloilo, vemos que, recostada, por decirlo así, sobre la cordillera única ó divisoria de Antique, se elevan sus estratos á considerables alturas, que llegan en el monte Baloy á 1730 metros; que desarrollándose en la base de la formación por la parte S., las areniscas con nódulos, como las encontradas en el paso de Amayon, se sustituyen al N. por espesos y continuados bancos de conglomerados que cubren una gran superficie de la provincia, no solo porque el menor buzamiento de sus capas, relativamente á las areniscas de San Joaquín y Miagao, lo haga aparecer así, sinó porque realmente adquieren mayor espesor y desarrollo; que esos buzamientos más pronunciados hasta el S., dependen de que, efectivamente, en estas zonas, las capas han sufrido mayores transtornos, que se señalan por mayor número de pliegues y dobladuras que no permiten, en esa región S., el desarrollo de mesetas, como la de Lambúnao, relativamente llanas, aunque poco ricas para la agricultura; y, por último, que la dirección general de los estratos, como podía presumirse, se adapta á los arrumbamientos locales de la cordillera, de modo que en San Joaquín y Miagao van de O. S O. á E. N. E, en Igbarás y en León se dirigen de S. O. á N. O., en la cuenca del Suague dominan los arrumbamientos de S. S. O. á N. N. E. y en la parte superior del Ulían y Jalaur ya se dirigen de N. á S. y á veces de N. N. O. á S. S. O., formando, por tanto, el conjunto de las líneas de buzamiento de las capas una serie de radios divergentes hacia la costa, semejantes á las varillas de un abanico cuyo mango estuviese colocado en el paralelo del monte Llorente.

Recubren parcialmente á esta formación, *en estratificación*

concordante, una serie de capas de caliza grosera muy recientes, que desde Miagao se extienden también en una línea próximamente paralela á la cordillera y llegan hasta la parte inferior del rio Lamúnang. Estas calizas, al ocultarse debajo del mar, recubiertas ó no por los aluviones costeros, se sueldan á los arrecifes y asoman y se elevan nuevamente en la parte septentrional de la isla de Guimarás, al otro lado del estrecho de Iloilo.

El mayor desarrollo de estas capas se acusa, según vimos, en Igbarás, Pototan, Dingle, rio Lamúnang é isla de Guimarás, presentándose en las zonas intermedias con carácter más arcilloso y, por tanto, más trabajado por los derrubios contemporáneos.

PARTICULARIDADES EN LA PROVINCIA DE CÁPIZ.

Dentro de la provincia de Cápiz, esta formación terciaria, conglomerado-arcillosa, recubierta de calizas recientes, sigue presentando los mismos caracteres. Esto nos permitirá abreviar su descripción, señalando solamente y en conjunto las zonas en que cada clase de capas adquiere su predominio.

En la parte superior de los rios Panay, Malinao, Jamindan y Aclán y aproximada y respectivamente desde el arroyo Alitugpan, barrio de Ribera, arroyo Pasulú y caserío de Rosal, hasta la cordillera, divisoria de Antique se desarrollan los conglomerados que en sus direcciones se ciñen al rumbo de la cordillera buzando hacia la parte central del manchón que es la más baja.

En esta parte central, esto es, entre Libácao, Jamindan y Jagnaya se manifiestan de preferencia las areniscas y las arcillitas, descubriéndose en algunos puntos pequeñas capas de lignitos, de la misma clase é importancia que los que hemos citado en Iloilo, á lo menos en los afloramientos hasta ahora conocidos.

También en esta provincia, al S. E. de Dumárao y al E. de Libácao, existen algunas arcillitas impregnadas de petróleo que los naturales, que viven cerca, recojen para alumbrado.

Las calizas groseras y recientes, también recubren parcialmente á esta formación y adquieren un desarrollo semejante al que indicamos en Dingle y otros puntos de la provincia de Iloilo, en la región comprendida desde el N. O. de Jagnaya hasta Dumalag y Dumárao, formando los macizos montañosos de Badlán, Agnato, Maputing-bató y otros menos importantes.

Estas calizas, se han depositado, *también en estratificación concordante*, sobre la formación conglomerado-arcillosa, como se demuestra en varios puntos, y muy notablemente y al detalle, en el trozo de esta formación que se extiende entre Dumárao y su barrio de Maatúbang, en donde comienza el complejo eruptivo.

En efecto, bajando por el rio Badbarán, desde el embarcadero que hay detrás de la iglesia de Dumárao, se descubren en las laderas, primeramente algunos bancos de calizas groseras, con ligeros buzamientos hacia al N. N. O., seguidos, más abajo de la desembocadura del arroyo Udingle, de las primeras capas de areniscas y psefitas inclinadas unos 15° al N. O. Vuelven á asomar por debajo *en estratificación concordante* las calizas hasta el arroyo Ticog en que se muestran nuevamente las areniscas, con unos 20° de inclinación al N. O.; continuando luego las calizas, siempre en capas concordantes, hasta que, poco antes del arroyo Dinacpán, desaparecen, para no volverse á presentar más. Ya solo se encuentran después algunas areniscas, un banco de conglomerado, entre Dinacpán y Ambubulo, arcillitas rojizas muy pizarrosas y, por último, las tobas de la formación hipogénica que se extiende hasta la Concepción.

FOSILES.

Respecto á fósiles, los hemos encontrado mucho más escasos en esta Isla que en la de Cebú, de suerte que las clasificaciones y subdivisiones que hemos hecho de las capas, han sido deducidas de las semejanzas petrológicas y petrogénicas que tienen con las de Cebú y de su agrupación de conjunto, en los diversos miembros que las forman.

Sin embargo, en las calizas más recientes hemos visto,

según dijimos, numerosas formas orgánicas, que si bien no pueden determinarse específicamente, presentan idénticos aspectos que los encontrados en las calizas análogas de Cebú. Así, en Buruanga se encuentran numerosas *Ostreas*, *Pecten*, y *Placunas:* en Dumárao, *Conus:* en Tapás, *Cythereas* y *Olivas:* en el barrio Tina de Lambúnao, *Arcas*, *Tellinas* y *Ostreas*; en Janíuay, *Arcas* y *Cardium*; en León, *Pecten:* en Igbarás, *Cardium:* y en San Joaquín, *Turbos* y *Tellinas*, y una multitud de coralarios también indeterminables.

En algunas de las areniscas del terreno inferior se ven así mismo, como hemos dicho ya, numerosas formas microscópicas de foraminíferos.

ALUVIONES.

Por mas que en el plano hayamos señalado con colores distintos las calizas y los depósitos aluviales, debemos hacer aquí la misma observación que hicimos en las formaciones análogas de Cebú. En efecto, "aunque los depó-"sitos aluviales se presentan siempre en posiciones casi ho-"rizontales y las calizas costeras toman á veces inclinacio-"nes bastante pronunciadas, no podemos separar unos de-"pósitos de otros, considerándolos como sistemas ó terrenos "distintos, puesto que por una parte hay motivos para su-"poner que el levantamiento de las calizas persiste todavía "y por otra algunos, si no todos, los depósitos aluviales han "podido comenzar su formación mientras ese levantamiento "se estaba aún verificando."

Como era de esperar, la mayor extensión de los aluviones de Panay se acusa en la proximidad de las desembocaduras de los cuatro rios principales de la Isla ó sean en las del Jalaur, del Panay, del Aclán y del Sibálom de Antique.

La llanura aluvial del rio Jalaur puede suponerse que comienza en Barótac Viejo, depositada sobre el complejo hipogénico, y sobre él continúa hasta Pototan. En ese pueblo, los aluviones se apoyan ya sobre los calizas costeras y, pasando por cerca de Lucena van á confundirse con los depósitos también aluviales producidos por los rios Tigon y

Aganan, como éstos se reunen también á los del Sibálom de Iloilo, Jarao é Igbarás.

En toda esta llanura, ligerísimamente ondulada en algunos puntos, se elevan varios cerrillos calizos, que interrumpen la continuidad de los aluviones, y entre ellos el Salíhit y el Sulangan son, como ya dijimos, la continuación de la línea orográfica que pasa también por los islotes de Siete Pecados y parte septentrional de Guimarás, en forma tal que las fuerzas orogénicas parecen haber intentado el cierre del estrecho por esta parte, ayudadas poderosamente, aún en los tiempos actuales, por la acción continua de los derrubios conducidos por el rio Jalaur.

Todos estos terrenos, por lo general lo suficientemente elevados para no recubrirse con las aguas salobres de las grandes mareas, presentan una suave inclinación hacia la costa, que los hace propios para el cultivo agrícola.

No sucede lo mismo con los más próximos á la costa del delta del rio Panay. La zona inmediata al Tinagondágat y al pueblo de Panay hasta Cápiz es anegadiza y salobre y propia solo para la explotación de la nipa y de su vino que ya dijimos que se hacía en aquellos parajes.

Desde Panay y Cápiz hasta Cuartero, los aluviones han formado una rica y cultivada llanura de 8 á 12 kilómetros de anchura, que al llegar á Dumalag se estrecha terminando en Tapás.

La zona aluvial de Cuartero forma una expansión y se reune á los aluviones del rio Mambúsao que á su vez se extienden hasta Jaguaya.

El aluvión de la cuenca del rio Adán comienza en Lezo y se extiende por el O. hasta Tangalán y por el E. hasta el puerto de Batan y su albufera interior, y de él nos ocupamos ya con suficientes detalles en la Orografía.

En el rio Sibálom de Antique, el delta es menos pronunciado, pero por sus caracteres de elevación relativa é inclinación general se asemeja más al del rio Jalaur. Se extienden los aluviones desde Caritán hasta el S. de Antique y desde San José de Buenavista hasta Sibálom.

En el distrito subalterno de la Concepción también se desarrollan algunas extensas y cultivadas llanuras, producidas

por la forma favorable de los fondos elevados que quedaron entre los montes y cerros que allí se levantan. En esos fondos se reunieron los derrubios de los montes inmediatos y por tanto las corrientes de agua que hoy los atraviesan no han contribuido por sí mismas á formar sus aluviones salobres ó marinos.

IV.

CATÁLOGO DESCRIPTIVO.

ROCAS HIPOGÉNICAS SILICATADO MACIZAS Y SUS TOBAS.

FAMILIA DIORÍTICA.

Números

1 **Tonalita**. (Diorita micácea cuarzosa).—Antique.—Pandan.—Entre Duyong y Cayabacan.

Hábitus granítico muy notable. Fondo blanco cuarzoso y feldespático en el que se destacan cristalillos exagonales y otros aciculares, negruzcos y de viso pardo-rojizo los primeros (biotita), y verdosos los segundos (anfíbol). En algunos puntos la roca presenta manchas ó lunares amarillento-parduzcos de óxido de hierro.—Al microscopio: Cuarzo granulítico é hialítico, rellenando los huecos de los demás cristales, con brillantes colores de polarización é inclusiones de apatita y de una sustancia isotrópica (probablemente una espinela ferrífera). Mica pardo-rojiza muy dicróica con inclusiones microlíticas. Anfíbol fibroso con abundantes irisaciones entre los nicoles cruzados. Hermosas plagioclasas con el estriado hemitropado polisintético característico, que por las extinciones que presentan parecen ser en su mayor parte labradoritas.

2 **Diorita cuarzosa** (feldespatos descompuestos y poco cuarzo) Cápiz.—Maayon.—Entre Tuburán y Pacúan.

Fondo verdoso claro con manchas negruzcas ó verdosas de anfíbol, de extructura laminar en los cristales de mayor tamaño. Roca muy dura, compacta y tenaz.—Al microscopio: Fondo débilmente traslúcido de los feldespatos casi totalmente descompuestos, en el que se destacan puntos cristalinos y transparentes de cuarzo

Números

poco abundantes y de anfíbol, en algunos sitios descompuesto y transformado en sales ferrosas y en materia verdosa no dicróica.

3 **Diorita cuarzosa.**—Cápiz.—Dumárao.—Arroyo Sigbaríguan (camino á Lemery.)

Agregado granudo de cuarzo y feldespato blancos, con bastante anfíbol negro verdoso, de extructura granítica pero muy compacta.—Al microscopio: Cristales de plagioclasas (labrador ó anortita), con alguno de ortosa; cuarzo con brillantes colores de polarización y anfíbol fibroso, verde-rojizo. Nada de magnetita ni de hierro oxidulado.

4 **Tonalita.**—(Diorita cuarzosa micácea).—Concepción.—Lemery.—Montes Nasugbú y Hirungan.

Muy semejante á la núm. 1, pero de grano un poco más grueso y con algunos trozos de otra tonalita de grano muy fino envueltos en la masa cristalina de esta roca, indicando el órden en que se presentaron las erupciones de las dos extructuras fina y gruesa.

5 **Diorita cuarzosa.**—Concepción.—Lemery.—Monte Hirungan.

Masa gris con cristalillos blancos de feldespato algo descompuesto y otros mayores, negros, de anfíbol.—Semejante á la núm. 2, pero de color gris en lugar de verdoso.

6 **Tonalita de grano grueso.**—Concepción.—Sara.—Entre Sara y Maligaylígay.

Como la núm. 4, pero de grano más grueso todavía, sin los trozos de más fina extructura empastados en la masa.

7 **Tonalita.**—(Diorita micácea cuarzosa).—Concepción.—Ajui.—Visita Colasi (Tambangbató).

Igual á la núm. 1, pero con menos mica y mas anfíbol.

Números

8 **Diorita cuarzosa** (poco).—Iloilo.—Barótac Viejo.—Barrio Agcauayan (cerca de S. Fernando).

Muy semejante á la núm. 2, con pasta mas clara y tendencia á una extructura pizarrosa, por la orientación de los cristales de anfibol.—Al microscopio: Masa de feldespatos totalmente descompuestos, con cuarzo en los intersticios de sus cristales, y anfibol en algunos puntos, también descompuesto.

9 **Diorita poco cuarzosa**.—Iloilo.—Barótac Viejo.—Barrio Agcauayan (cerca de San Fernando).

Muy semejante á la anterior, pero de masa gris en vez de verdosa.

10 **Diorita poco cuarzosa**.—Antique.—San Remigio.—Pinamalúan (Escarpe del río.)

Roca verdosa, de aspecto descompuesto, sobre todo en sus partes blancas (feldespatos), atravesada por vetillas reticuladas de feldespatos lechosos, también descompuestos, como demostrando exudaciones metamorfizadoras en hendiduras de resquebrajamiento secundario.—Al microscopio: Feldespatos descompuestos, muchos transformados ya en cuarzo, pero en algunos cristales pueden todavía observarse las extinciones propias del labrador ó anortita. El anfibol muy característico y abundante, en algunos puntos con un principio de descomposición ferruginosa.

11 **Diorita cuarzosa**.—Iloilo (I. de Guimarás).—Buenavista.—Entre Putiocangbató y Bagácay.

Muy semejante á la núm. 3, pero de grano algo más fino.

12 **Diorita cuarzosa**.—Iloilo (I. de Guimarás).—Nagaba.—Barrio Constancia.

Más cuarzosa que la anterior, de aspecto más grisáceo y grano algo más grueso.

Números

13 **Diorita cuarzosa.**—Iloilo (I. de Guimarás).—Nagaba.—Arroyo Dagmay.

Roca de aspecto gris oscuro, extructura fino granuda muy dura y tenáz. Los feldespatos de aspecto cristalino y limpio se destacan en la masa negra ferro-anfibolítica.—Al microscopio: Hermosos cristales de plagioclasas (labrador y oligoclasa), entre los que se destacan otros grandes de cuarzo también muy hermosos. Los cristales de anfibol en cambio se presentan generalmente, muy descompuestos. Abundancia de hierro oxidulado.

14 **Diorita atravesada de vetas cuarzosas.**—Antique.—Anini-y.—Rio Talisayan, falda del Alíu-alíu.

Roca gris verdosa finamente granuda con vetas de cuarzo cristalino.

15 **Diorita con vetas de cuarzo calcedonioso.**—Antique.—Anini-y.—Monte Násog, cerca de Ibá.

Roca verdosa, casi serpentinosa con vetas de cuarzo calcedonioso.

16 **Diorita.**—Antique.—Pandan.—Monte Jalao.

Roca negruzca con puntitos blancos, feldespáticos — Al microscopio: Hermosos cristales de plagioclasas (oligoclasas y labrador) con otros de anfibol y bastante hierro oxidulado y magnetita. El anfibol en muchos parajes con principio de descomposición ferruginosa.

17 **Diorita compacta.**—Cápiz.—Tangalán.—Barrio Napátag.

Roca blanquizca, de matices grises y verdosos y bastante compacta.—Al microscopio: Playas de feldespato labrador, en parte descompuestas en cuarzo. Anfibol actinotífero, débilmente coloreado. Algo de epidota y de esfena. (?)

18 **Diorita granuda.**—Cápiz.—Tangalán.—Barrio Vivo.

Roca fino-granuda, gris-verdosa, algo descompuesta.

Números

19 **Porfirita dioritica piritosa** (aurífera).—Cápiz.—Dumárao.—Barrio Astorga, arroyo Dinogó.

Roca fino-granuda, gris-verdosa, algo parecida á la anterior, pero de aspecto menos descompuesto, más compacta y muy cargada de pirita de hierro aurífera—Al microscopio: Feldespatos plagioclásicos algo nebulosos. Cristales de anfibol de color muy amarillento. Abundantes cristalizaciones de piritas de hierro oxidulado.

20 **Porfirita dioritica piritosa** (aurífera).—Cápiz.—Dumárao.—Arroyo Dinogó (Camino á Lemery).

Muy semejante á la anterior, de aspecto más compacto y menos piritosa.

21 **Diorita piritosa** aurífera).—Iloilo.—San Enrique.—Rio Abacá (antiguas explotaciones de oro).

Roca gris verdosa, de textura granuda con puntos (feldespatos) blanco amarillentos, bastante cargada de piritas de hierro.—Al microscopio: Feldespatos, ya en descomposición muy adelantada, de polarización de agregado, que apenas dan extinciones nebulosas. Anfibol también en parte descompuesto.

22 **Diorita porfiritica piritosa**.—Iloilo.—San Enrique.—Rio Abacá (antiguas explotaciones auríferas).

Roca gris negruzca de aspecto más adelógeno que la anterior, atravesada de vetillas feldespáticas y cargada de piritas de hierro más ó menos auríferas.—Al microscopio: Feldespatos menos descompuestos que los anteriores, pero con caracteres semejantes. Otros cristales amarillos indeterminables bastante dicróicos. (?)

23 **Diorita porfiritica**.—Antique.—San Remigio.—Rio Sibálom.

Roca gris ligeramente verdosa, fino-granuda casi adelógena, atravesada de vetillas de feldespato. As-

Números

pecto algo descompuesto.—Al microscopio: Cristales de plagioclasas, generalmente oligoclasa, mucho anfíbol en parte descompuesto, hierro oxidulado y magnetita.

24 **Diorita compacta, piritosa.**—Iloilo.—San Joaquín.—Barrio Tiglaua, cerca del lindero.

Roca compacta y dura, gris blanquizca, adelógena, con pintas de pirita en algunos puntos.

25 **Diorita algo piritosa.**—Iloilo.—San Joaquín.—Río Antalon.

Roca gris, fino-granuda, en la cual pueden, sin embargo, distinguirse los cristalillos de plagioclasa y de anfíbol. Tenaz, pero no muy dura.

26 **Diorita compacta muy feldespática.**—Iloilo.—San Joaquín.—Barrio Santo Tomás.

Roca blanquizca y verdosa, las regiones verdosas con aspecto esteatítico y semidescompuesto.

27 **Diorita serpentinóide.**—Iloilo (I. de Guimarás).—Nagaba.—Barrio Concepción.

Roca verdosa, de aspecto serpentinóide, que casi podría colocarse en el grupo de las serpentinas (roca de descomposición.)

FAMILIA DIABÁSICA.

28 **Porfirita diabásica.**—Cápiz.—Ivisan.—De Sapian á Ivisan.

Roca verdosa, teñida, en los planos de fractura, de un color pardo-ferruginoso, atravesada por vetillas feldespáticas, con cristales bien visibles de aujita en una masa negruzca en que, á la lente, se descubren los cristalillos feldespáticos.—Al microscopio: En una masa de polarización de agregado, casi completamente opaca por lo muy cargada de magnetita y oxídulo

de hierro, se ven cristales de plagioclasa (probablemente labrador) bastante descompuestos y otros mayores de aujita con inclusiones también de magnetita.

29 **Porfirita diabásica con anfibol** (Epidiorita).—Cápiz.—Maayon.—Rio Maayon cerca de Tuburán.

Masa gris, de extructura algo pizarrosa, con cristales negros y vetillas blancas transversales á la pizarrosidad.—Al microscopio: Masa fundamotal de matiz verdoso, completamente descompuesta, con hierro oxidulado, magnetita y gránudos de aujita. En esta masa se desarrollan cristales de feldespato muy descompuesto y otros grandes de aujita y anfibol. Tipo intermedio ó de tránsito entre las dioritas y diabasas.

30 **Porfirita diabásica con anfibol.**—Cápiz.—Maayon.—Arroyo Manayúpit.

Muy semejante á la anterior, pero de color más francamente verdoso.

31 **Porfirita diabásica algo descompuesta.**—Iloilo. Comandancia Concepción.—Sara.—Monte Bellong, entre Maligaylígay y Nabongbong.

Masa verdosa con puntos blancos, algo friable, como descompuesta, con vetas feldespáticas y de calcita.—Al microscopio: Masa fundamental completamente descompuesta con algunos microlitos feldespáticos, magnetita y gránulos de aujita. Se ven además, cristales grandes de segunda consolidación, feldespáticos, descompuestos, que parecen de plagioclasa, y otros fibrosos que pudieran atribuirse unos á distena y otros á Wollastonita (?)

32 **Porfirita diabásica.**—Antique.—Bugason.—Entre Pangalcagan y Guimbangáan, Rio Palíuan.

Muy sejante á la anterior, pero de color más gris amarillento y de textura más granuda.

Números

33 **Porfirita diabásica.**—Antique.—Valderrama.—Rio Cadian.—Sitio Tangbang.

Muy semejante á los números 29 y 30.

34 **Gabro.**—Antique.—Anini-y.—Monte Násog, cerca del arroyo Malubaylúbay.

Roca de brillo metálico, bronceado en ciertas caras lisas, presentando en otras, transversales á la dirección de los cristales tabulares, una textura pegmatóide, con el feldespato blanco mate semidescompuesto, que también contiene.—Al microscopio: Masa fundamental completamente transformada en cuarzo hialítico y granulítico con algunas zeolitas, en las que apenas pueden distinguirse, restos de feldespato completamente opaco. Dialaga y aujita, la primera con zonas descompuestas en serpentina ó viridita. Cristales de fibrolita y de apatita, esta como inclusiones, en parte.

PERIDOTITAS.

35 **Picrita.**—(Roca de olivino, aujita é hiperstena).—Antique.—Sibálom.—Rio Tigpulúan, cerca de Amayon.

Hermosa roca verdosa con reflejos metálicos bronceados en los que se distinguen casi á simple vista los componentes de la roca, en una escasa masa blanca, semi granuda, que puede provenir del feldespato primitivo que ya no dá carácter á la roca.—Al microscopio: Magma blanquizco amorfo descompuesto, con ciertas pálidas coloraciones gris azuladas y amarillentas entre los nicoles cruzados, como indicando efectivamente su origen feldespático descompuesto. Cristales amarillo claros de aujita, otros de olivino con bordes cloríticos y serpentínicos é hiperstena muy dicróica.

36 **Picrita.**—Iloilo.—Miagao.—Monte Sinalmán.

Muy semejante á la anterior, casi idéntica, pero con los planos de la hiperstena menos desarrollados.

Números

FAMILIA TRAQUÍTICA.

37 **Traquita aujitica.**—Antique.—Barbaza.—Entre Lumbuyan y Mayábay.

Pasta rojiza con cristalillos feldespáticos blancos bien visibles. Roca dura, tenaz y no muy áspera al tacto.—Al microscopio: Magma descompuesto amorfo con cristalillos de oxídulo de hierro y aujita en el que se desarrollan feldespatos ortoclásicos (macla de Carlsbad) y algunos plagioclásicos.

FAMILIA ANDESÍTICA

Andesitas anfibólicas.

38 **Andesita anfibolifera.**—Antique.—San Remigio.—Rio Sibálom.

Roca de textura granuda y aspecto muy cristalino con cristales de anfibol y feldespato y granos finos negros de magnetita.—Al microscopio: En una base ó magma completamente opaco y negro con magnetita y algun óxido de hierro dominante, resultan bellísimos cristales polisintéticos de plagioclasa (anortita) y otros grandes de anfibol característico.

39 **Andesita anfibolica**.—Iloilo.—Passi.—Rio. Asisig.

Roca gris negruzca de pasta gris con cristalillos negros de anfibol.—Al microscopio: Masa blanquizca con algún resto vítreo, verde, y multitud de microlitos, feldespáticos plagioclásicos (oligoclasas) unos, de apatita los otros y muchos incoloros indeterminables, en los que se descubren bastantes cristales de anfibol y algunos de magnetita.

40 **Andesita anfibolifera (actinotifera)**.—Iloilo (Comandancia Concepción).—Sara.—Monte Líting.

Masa gris, fino-granuda, dura y tenaz, de tono verdoso, en la cual se descubren difícilmente á simple

Números

vista algunos puntos negruzcos y fibrosos del anfibol.—Al microscopio: Magma blanquizco con cristales algo descompuestos de feldespato plagioclasa y de anfibol, alguno de estos actinotífero.

41 **Andesita anfibólica algo cuarcífera**.—Iloilo.—Barótac Viejo.—Cruce del arroyo Alanéjao con el camino á San Rafael.

Masa gris negruzca fino-granuda, casi petrosilícica, muy dura y tenaz.—Al microscopio: Magma devitrificado por multitud de triquitas y en parte microfelsítico con microlitos muchos anfibólicos, y cristales chicos de plagioclasas (oligoclasa y labrador), algunos ya casi descompuestos en cuarzo granulítico rellenando cavidades. Magnetita.

42 **Andesita anfibólica ferruginosa**.—Iloilo.—Barótac Viejo.—Majabang-sapa.

Muy semejante á la anterior, pero más cristalina, menos petrosilícica.—Al microscopio: Magma tan ferruginoso (magnetita y óxidulo ferruginoso) que es completamente opaco. Plagioclasas descompuestas, apenas transparentes ó con polarización de agregado. Anfibol fibroso, rellenando cavidades.

43 **Andesita anfibólica amigdaloide y porfirítica**.—Iloilo.—Barótac Viejo.—Arroyo Agcagnog. camino á San Rafael.

Muy semejante á la anterior, pero más porfídica y amigdaloide, con un tono de color verdoso en la fractura fresca.

44 **Andesita anfibolífera ligeramente cuarzosa**.—Iloilo (Isla de Guimarás).—Nagaba—Arroyo Bigo.

Roca gris oscura, de aspecto finamente cristalina, con caracteres intermediarios entre los números 38 y 42.—Al microscopio: Magma completamente opaco, por la gran cantidad de hierro oxidulado y magnetita, y

Números

entre él brillan cristales de plagioclasas, algunos algo descompuestos, y otros de anfibol también á medio descomponer, algunos uralitizados.

45 **Andesita anfibólica**.—Iloilo (Isla de Guimarás).—Buenavista.—Falda del cerro Tagtaran.

Muy semejante á la anterior.

Andesitas aujíticas.

46 **Andesita aujítica porfirítica**.—Antique (Pandan)—Barrio Bulánao.

Roca gris clara, con tonos lijeramente rojizos, y puntos negros (aujita y anfibol), áspera, de aspecto traquítico.—Al microscopio: Magma amorfo criptolítico con polarización de agregado y descompuesto. Cristales de plagioclasa (anortita y labrador), otros de aujita y de anfibol, algunos de estos con descomposición ferruginosa, y otros, más escasos, de hierro oxidulado y de magnetita.

47 **Andesita aujítica porfiroide**.—Cápiz.—Malínao.—Mahabang-tubig.

Masa gris verdosa de matiz amarillento, con puntos negros porfídicos (aujita), algunos de gran tamaño (0'004) dura y tenaz.

48 **Andesita aujítica**.—Cápiz.—Libácao.—Rio Aclán.

Más granuda, menos porfídica y de color más gris negruzco que la anterior.—Al microscopio: Magma opaco por la gran cantidad de minerales de hierro (magnetita, oxídulo) que contiene, en algunos puntos con ligeros reflejos de polarización de agregado, gránulos y cristales de aujita y otros de plagioclasa, todos descompuestos é irisados.

49 **Andesita aujítica porfiroide**.—Cápiz.—Batan.—Entre el pueblo y Jimeno.

Números

Más compacta y negra que la anterior y de carácter algo porfídico.

50 **Andesita aujitica porfiroide.**—Cápiz.—Jimeno.—Junto al embarcadero.

Caracteres interiores idénticos al anterior.—Al microscopio: Masa fundamental devitrificada por multitud enorme de microlitos de magnetita, plagioclasas y poco de cuarzo granulítico con restos verdes no devitrificados. Plagioclasas algo descompuestas y más las de cristales mayores. Hierro oxidulado y magnetita. Grandes cristales de aujita.

51 **Andesita aujitica algo porfirítica.**—Cápiz.—Jimeno.—Monte Agbalón.

Roca gris negruzca, dura y tenaz, muy semejante á los números 47 y 49, atravesada en algunos puntos por ligerísimas vetillas feldespáticas. A la lente pueden distinguirse en la masa los cristalillos de aujita.

52 **Andesita aujitica algo porfirítica.**—Cápiz.—Jimeno.—Entre Sapían y Jimeno.

Muy semejante á la anterior, algo más grisácea por la mayor abundancia de materia feldespática.

53 **Andesita aujitica porfirítica.**—Cápiz.—Punta Nipa.

Masa más negra y porfirítica que las anteriores, presentando en la parte exterior, sometida á la acción de las aguas, un aspecto escoriáceo ó lávico y quedando en relieve los cristales de aujita, casi todos aciculares. En la fractura fresca se distinguen muy bien los cristalillos negros de aujita sobre un fondo gris negruzco.

54 **Porfirita de andesita aujitica**—Cápiz.—Punta Colasi.

En este ejemplar, el carácter porfirítico es muy

Números

saliente, pues se desarrollan en la masa cristales de aujita de un centímetro de longitud.—En algunos puntos tiene además vacuolas amigdalóideas. Al microscopio: Materia fundamental totalmente descompuesta y opaca en la que brillan gránulos de aujita, cristalillos de plagioclasa y de biotita semidescompuestos, los últimos con la descomposición ferruginosa tan avanzada que se presentan negros y opacos. Magnetita y algunas zeolitas. Grandes cristales de aujita.

55 **Andesita aujitica porfiritica.**—Cápiz.—Barrio de la Barra.

Muy semejante á las anteriores, pero algo más gris amarillenta por un principio de descomposición de la masa.

56 **Andesita aujitica porfiroide.**—Cápiz—Panitan.—Monte Supú.

Masa gris con cristalillos blancos generalmente muy chicos destacándose.—Al microscopio: Magma cripto cristalino, fluidal, de microlitos plagioclásicos y aujíticos, con restos de materia vítrea blanco-amarillenta y algunos cristales plagioclásicos semidescompuestos en polarización de agregado. Materia blanca fibrosa isotropa y algunas zeolitas. Mucha magnetita en toda la roca.

57 **Andesita aujitica amigdalóide**.—Cápiz.—Pontevedra.—Cerro Linampungan.

Masa negra, mate, en la que se descubren los grandes cristales, con planos brillantes, de la aujita, destacándose las amigdalas blancas y brillantes. Al microscopio: Magma completamente opaco y negro en el que se destacan con poca transparencia algunos cristales semidescompuestos de plagioclasa y las amigdalas de zeolitas, epidotas y calcita (?)

58 **Andesita aujitica porfiritica**—Cápiz.—Pontevedra.—Cerro Linampungan cerca del pueblo.

Números

Roca algo descompuesta, con masa gris ó rojiza en la que se destacan los cristalillos feldespáticos y aujíticos.

59 **Andesita aujítica porfirítica**.—Cápiz.—Pontevedra.—Isla Manápao.

Casi idéntica á la núm. 50.

60 **Andesita aujítica porfirítica**.—Cápiz.—Pontevedra.—Cerro Binontucan.

Casi idéntica á la núm. 50.

61 **Andesita aujítica porfirítica.**—Cápiz.—Pontevedra.—Soblanguin, cerro Alimbayoc.

Igual á la anterior, pero de pasta gris más clara.

62 **Andesita aujítica**.—Cápiz.—Maayon.—Entre el pueblo y barrio Baligjot.

Masa negra, fino-granuda, casi compacta, muy semejante á la núm. 39 y otras anteriores.

63 **Andesita aujítica**—Cápiz.—Maayon—Entre Tuburán y Canapían (Rio Maayon).

Muy semejante á la anterior, un poco porfídica.

64 **Andesita aujítica.**—Antique.—Barbaza.—Entre Lumbuyan y Mayábay.

Idéntica á la núm. 46.

65 **Andesita aujítica porfirítica**.—Cápiz.—Dumárao.—Rio Badbarán (1.ª).

Semejante á la núm. 63, pero más grisácea y más porfídica.

66 **Andesita aujítica.**—Iloilo.—(Concepción).—Ajui.—En un arroyo de la Visita Pili.

Aspecto macroscópico idéntico á la núm. 51.—Al microscopio: Masa fundamental amorfa, con polariza-

Números

ción de agregado de carácter feldespático. Cristales descompuestos de feldespato. Hermosos cristales de aujita con hemitropias y algunos completamente uralitizados, dando las extinciones del anfibol con un ligero dicroismo. Toda la roca muy cargada de algo de hierro oxidulado y mucha magnetita.

67 **Andesita aujítica porfirítica.**—Antique.—Valderrama.—Alto del arroyo Igsuríao.

Semejante á la anterior, más gris y de carácter porfídico.

68 **Andesita aujitico-clorítica** (con ferrita).—Antique.—Valderrama.—Arroyo Igsuríao, orilla derecha (rio Cadian)

De aspecto exterior más fino-granudo que la número 66.—Al microscopio: Magma amorfo, opaco, con microlitos feldespáticos de textura fluidal que en algunos puntos presentan un aspecto de polarización de agregado de carácter feldespático y entre la masa se destacan cristales de microtina (plagioclasa vítrea) y gránulos y cristales de aujita. Mucha magnetita en toda la masa y ferrita.

69 **Andesita aujítica.**—Antique.—Valderrama.—Arroyo Igsuríao, parte izquierda del rio Cadian).

Casi idéntica á la anterior.

70 **Andesita aujítica.**—Antique.—Valderrama.—Arroyo Tigmabúsao (R. Cadian).

Muy parecida á las anteriores.

71 **Andesita aujítica.**—Antique.—Valderrama.—Tindognabató, rio Cadian.

Semejante á las núm. 46 y 64, pero más clara y con la aujita más acicular.

72 **Andesita aujítica.**—Iloilo.—San Enrique.—Monte Bayuso.

Números

Aspecto semejante á la núm. 67 y otras.—Al microscopio: Magma amorfo descompuesto con restos vítreos y microlitos de plagioclasa (oligoclasa y labrador) y algunos de aujita. Cristales de aujita y labrador. La aujita semidescompuesta con aureola ferruginosa. Muchos de magnetita, hierro oligisto y oxidulado.

73 **Andesita aujítica porfirítica.**—Iloilo.—San Enrique.—Cima del monte Bayuso.

Masa gris con cristalillos blancos, feldespáticos, diminutos y otros mayores aciculares negros, aujíticos. Roca muy dura, tenaz y consistente.—Al microscopio: Masa fundamental completamente descompuesta, feldespatos opacos también descompuestos. Cristales de aujita con tendencia á la uralitización. Algunos gránulos de cuarzo ó epidota y algo de magnetita.

74 **Andesita aujítica porfirítica.**—Iloilo.—S. Enrique.—Lípag.

Roca gris de matiz ligeramente verdoso, con cristalillos blancos y algunos negros (aujíticos.) Exteriormente descomposición ferrujinosa.—Al microscopio: Masa amorfa descompuesta. Cristales plagioclásicos (oligoclasa ó labrador) y otros mayores probablemente de anortita. Cristales de aujita y mucha magnetita y hierro oxidulado.

75 **Andesita aujítica de carácter porfirítico.**—Iloilo.—San Enrique.—Lípag.

De color mas negruzco que la anterior por la predominancia del elemento negro. (Aujita, magnetita y hierro oxidulado)

76 **Andesita aujítica.**—Iloilo.—San Enrique.—Lípag.

Idéntica á la anterior pero el fondo es rojizo ferruginoso.

77 **Andesita aujítica de tipo afanítico.**—Iloilo.—San Enrique.—Lípag.

Números

Igual á la 75 pero de caracter compacto y afanítico.

78 **Andesita aujítica porfirítica muy ferrujinosa.**—Iloilo.—Dingle.—Monte Cararapan, barrio Tulagtulajan.

Masa negra fino-granuda con cristalizaciones negro-brillantes (aujita), casi idéntica á la núm. 72 y otras anteriores.—Al microscopio: Masa fundamental amorfa y con polarización feldespática de agregado en ciertos puntos. Cristales de plagioclasa semidescompuestos aciculares, numerosos de aujita de diversos tamaños en buen estado, algo de hierro oxidulado y gran cantidad de magnetita.

79 **Andesita aujítica.**—Iloilo.—Dingle.—Cumbre del Mangiaquia.

Igual á la anterior.—Al microscopio: Magma completamente opaco y negro, por la considerable cantidad de hierro oxidulado y magnetita que contiene, y microlitos de plagioclasa (oligoclasa) con abundantes y característicos cristales de aujita. Roca esencialmente piroxénica.

80 **Andesita aujítica finamente amigdaloide.**—Iloilo.—Dingle.—Monte Mangiaquia.

Aspecto más grosero y porfídico que la anterior en la que se distinguen los cristales de aujita hasta de 8 m.m. de longitud y las amigdalas blanco-lechosas generalmente de 2 á 3 m.m.—Al microscopio: Masa semidescompuesta y amorfa con prodigiosa cantidad (como el anterior) de magnetita y microlitos indeterminables. Cristales negros de hierro oxidulado. Grandes cristales de aujita con numerosa inclusiones y microlitos. Amigdalas y playas secundarias de ópalo gelatinóide con desarrollo hialítico en ciertos puntos.

81 **Andesita aujítica.**—Iloilo.—Dingle.—Cerro Talamban, cerca de Cameros.

Igual á la núm. 79 y otras anteriores de hábitus basáltico.

82 **Andesita aujítica (con anfibol)**.—Iloilo.—Banate.—Cima del monte Caniapasan.

Semejante á la núm. 74 pero más verdosa, menos granuda y menos porfídica.—Al microscopio: Magma muy descompuesto con restos vítreos y cloríticos y microlitos generalmente indeterminables. Cristales de plagioclasa semidescompuestos, algunos cristalillos de anfibol y otros mayores de aujita. Mucha magnetita y oligisto. Tipo intermediario entre las andesitas anfibólicas y las aujíticas.

83 **Andesita aujítica algo porfirítica**.—Iloilo.—Banate.—Caserío Asin, barrio San Antonio.

Igual á la núm. 81 y otras anteriores.

84 **Andesita aujítica porfirítica**.—Antique.—Sitio Apdó, barrio La Granja.

Muy semejante á la núm. 73, pero los cristalillos de aujita son menos aciculares.

85 **Andesita aujítica**.—Antique.—San Remigio.—Monte Carauísan.

Muy semejante á la núm. 81 y anteriores, con grano más fino.—Al microscopio: En una masa amorfa con polarización de agregado se vén microlitos plagioclásicos y gránulos de aujita con mucha magnetita.

86 **Andesita aujítica algo porfirítica**.—Antique.—Anini-y.—Monte Násog, cerca de Ibá.

Muy semejante á las números 83 y anteriores.

FAMILIA BASÁLTICA.

87 **Basalto**.—Cápiz.—Malinao.—Majanib.

Aspecto exterior negro, granudo, semejante á las

Números

andesitas aujíticas negras anteriormente descritas, pero distinguiéndose á la lente perfectamente el olivino. Esta circunstancia caracteriza su colocación en este grupo.

88 **Basalto anamesítico.**—Cápiz —Libácao.—Rio Aclán.

Como el anterior, pero de textura más granuda y las partes blancas (feldespatos) semidescompuestas.

89 **Basalto anamesítico.**— Antique.— Sebaste.— Monte Catmón.

Roca negruzca de textura desigual en ciertos puntos, compacta, negra y en otros con amigdalas y cristalillos blancos bien visibles, como si estuviese compuesto de trozos de esta última clase empotrados en la primera.

90 **Basalto** (tipo).—Antique.—Colasi.—Monte Madia-as, barrio Flores.

Roca típica, de color negro intenso, de textura finamente granuda, casi compacta, dura y tenaz. A la simple vista no puede comprobarse la existencia característica del olivino.—Al microscopio: Magma fundamental vítreo, hialino ó verdoso en el que se desarrollan microlitos de labrador, de aujita y de magnetita y cristales mayores de hierro oxidulado. Cristales de aujita algo descompuestos, algunos en parte dicróicos y uralitizados, y otros de olivino característicos, con sus hendiduras y bordes descompuestos en serpentina y materias cloríticas y ferruginosas.

91 **Basalto anamesítico.**—Iloilo.—Passi.—Rio Asisig.

De aspecto granudo, color más claro y de matiz verdoso y con carácter porfídico.—Al microscopio: Magma fundamental amorfo, en el que, en una parte de la preparación, donde abundan cristales de aujita, se presentan esferolitas amarillo-verdosas, más ó menos opacas, sin acción sobre la luz polarizada, en alguna de las cuales se observa cierta extructura fi-

Números

broso-radiada, viéndose en otras gránulos y como hendiduras de resquebrajamiento que indican su carácter vítreo, perlítico, de cloritas ó de serpentinas. Cristales de aujita amarillos; otros blancos de olivino sin hendiduras, y plagioclasas semidescompuestas con abundante hierro oxidulado y magnetita.

92 **Basalto anamesítico.**—Iloilo.—San Joaquín.—Barrio Santo Tomás.

De aspecto granudo, fondo gris negruzco con cristalillos blancos y otros olivínicos ya completamente transformados en serpentina ó clorita verde. Contiene trozos de otra roca verdosa de aspecto semejante pero anfibólica.

93 **Anamesita basáltica** (muy serpentinizada).—Iloilo.—San Joaquín.—Río Antálong.

Como la anterior pero de color más claro, granos mayores y más descompuesta, tanto que exteriormente en ciertos parajes podría tomarse como una serpentina.

94 **Basalto anamesítico**.—Iloilo,—San Joaquín.—Camino á Tiolas.

Aspecto más semejante á las núm. 87 y 90, pero de carácter más cristalino y con los olivinos verde-amarillentos muy decolorados.

95 **Anamesita basáltica** (pasta gris)—Iloilo.—San Joaquín.—Entre punta Bugnayán y Balaytingdoon.

Masa gris, traquítica, con cristalillos negros y otros grandes verde amarillentos de aujita y gránulos blanco-verdosos muy decolorados de peridoto.—Al microscopio: Materia fundamental descompuesta con cuarzo granulítico, hialítico y opaloide y microlitos y cristales chicos de aujita, magnetita y escasos de biotita parda. Algunas partes blancas totalmente descompuestas y opacas, que puede suponerse sean los feldespatos del basalto. Cristales mayores de aujita con los cruceros

Números

y líneas de crecimiento muy característicos y olivino en grandes cristales.

96 **Anamesita basáltica**.—Iloilo.—S. Joaquín.—Arroyo Igcadlum.

Menos granudo, de carácter más porfídico que la anterior, con quién, sin embargo, presenta mucha semejanza.—Al microscopio: Materia fundamental amorfa pero con microlitos de aujita. Cristales grandes de aujita y de olivino.

97 **Basalto leucítico**.—Antique.—Anini-y.—Cerro Samaráquil.

Roca gris verdosa, de aspecto serpentínico en muchos puntos y en otros porfídico de pasta gris con cristalillos blancos, redondos y rectangulares.—Al microscopio: Masa fundamental con restos vítreos verdes y materia descompuesta en la que se desarrollan, más ó menos descompuestos, microlitos de plagioclasa (labrador) y otros de nefelina poco abundantes, con otros más descompuestos de leucito. Cristales mayores de labrador, de aujita y de olivino de contornos descompuestos en serpentina. Cristales negros opacos de biotita muy descompuesta.

98 **Basalto leucítico**.—Antique.—Anini-y.—Cerro Samaráquil.

Como el anterior, pero de grano más grueso y menos descompuesto, que permite apreciar los componentes á la simple vista ó con la lente.

99 **Basalto anamesítico**.—Antique.—Anini-y.—Cerro Siu-siu.

De aspecto granudo, pero semidescompuesto.

SERPENTINAS.

100 **Serpentina**.—Cápiz.—Tangalán.—Punta Mabgarán.

Números

Roca verde culebra oscuro especial, con todos los demás caracteres de estas rocas de formación secundaria.

101 **Serpentina.**—Iloilo (Comandancia Concepción).—Concepción.—Isla Pan de Azúcar.

Color verdoso y rojizo con peridoto bien visible.

102 **Serpentina.**—Antique.—Anini-y.—Cerca del manantial de Serán.

Color más oscuro que los anteriores y de aspecto más basáltico ó menos descompuesto.

103 **Serpentina de carácter porfiróide.**—Antique.—Anini-y.—Manantial Serán.

Pasta serpentínica con cristales bien visibles de aujita.

104 **Serpentina basáltica.**—Antique.—Anini-y.—Serán. Orilla del mar.

Pasta serpentínica y en parte basáltica, descompuesta por las aguas del mar.

PROCEDENTES DE LOS CONGLOMERADOS Ó DE CANTOS RODADOS.

105 **Diorita porfirítica.**—Antique.—Sebaste.—Arroyo Bitadtún, (canto rodado).

Roca gris muy semejante á la núm. 23, pero más adelógena.

106 **Diorita cuarzosa.**—Cápiz.—Malínao.—Rio Aclán (de los conglomerados).

Idéntica á la núm. 5.

107 **Diorita porfirítica.**—Cápiz.—Madalag.—Arroyo Tingbabán (canto rodado).

Roca casi adelógena, gris de ligero matiz verdoso.

Números

108 **Diorita cuarzosa** (Tonalita). — Cápiz. — Libacao. — Rio Aclán (canto rodado).

Semejante á la núm. 13, de textura más granítica.

109 **Diorita cuarzosa** (Tonalita.)— Cápiz. — Libacao. — Rio Aclán (canto rodado).

Semejante á la núm. 4, más cristalina y con mayor cantidad de elementos blancos (feldespato y cuarzo).

110 **Diorita porfirítica.** — Cápiz. — Tapás. — Rio Panay (canto rodado).

Semejante á la núm. 15, un tanto menos verdosa.

111 **Diorita cuarzosa.** — Cápiz. — Tapás. — Rio Panay (rodado).

Como la núm. 108 con algo más de elemento negro.

112 **Diorita porfirítica.** — Cápiz. — Tapás. — Rio Panay (rodado).

Muy semejante á la núm. 25.

113 **Diorita.** — Cápiz. — Maayon. — Dulañgan de Tinaytayan (aluviones).

Como la núm. 15 con elementos más finos.

114 **Diorita porfirítica piritosa.** — Cápiz. — Dumárao — Dulañgan del pueblo (aluviones).

Como la anterior mucho más adelógena y bastante cargada de pirita.

115 **Diorita porfirítica piritosa.** — Cápiz. — Dumárao. — Dulañgan del pueblo (aluviones).

Como la núm. 113, pero cargada de piritas.

116 **Diorita.** — Cápiz. — Dumárao. — Dulañgan del pueblo.

Muy semejante á la anterior, pero sin piritas visibles.

117 **Diorita.** — Cápiz. — Dumárao — Arroyo Bembongan, entre Maatúbang y Astorga.

Números

Casi idéntica á la núm. 2.

118 **Diorita.**—Antique.—Bugason.—Rio Cangaranan (rodado).

Roca gris, granuda, muy cristalina, dura y tenaz.—Al microscopio: Cristales de anortita y labrador con microlitos de labrador. Filoncillos con microlitos de labrador. Algo de materia amorfa con microlitos feldespáticos y anfibólicos. Cristales de aujita algo uralitizados con inclusiones en las hendiduras de sustancia amorfa y magnetita. Hermoso anfibol fibroso muy dicróico (rojo y verde).

119 **Diorita.**—Antique.—Valderrama.—Rio Cangaranan (de conglomerados).

Roca de textura granuda, verde, algo descompuesta.

120 **Diorita porfirítica.**—Antique.—Valderrama.—Rio Cangaranan, mas arriba de Manarapon (de los conglomerados).

Muy semejante á las números 113 y 115.

121 **Diorita** (tipo petrosilíceo).—Iloilo.—Janiuay.—Rio Suague Malbug (rodado).

Aspecto semejante á la núm. 17, pero más verde y menos cristalina.—Al microscopio: Playas feldespáticas petrosilíceas en parte descompuestas en cuarzo granulítico, óxido de hierro y magnetita. Materias cloríticas y anfibol Epidota y esfena (?).

122 **Diorita cristalino-granuda.**—Iloilo.—Calinog.—Rio Jalaur (rodado).

123 **Diabasa porfirítica.**—Capiz.—Malinao.—Rio Quinalangay (de los conglomerados).

Números

Masa verde, probablemente anfibólica con cristales de aujita bien visibles.

124 **Diabasa porfirítica compacta.**—Antique —Bugason. —Rio Caugaranan (rodado).

Masa gris parduzca adelógena en la que se distinguen á la lente cristalillos negros aujíticos.

125 **Diabasa porfirítica.**—Iloilo.—Janíuay.—Agbiáting.—Rio Suague Masínao (de conglomerados).

Como la núm. 28 con cristales mayores de aujita y color menos verdoso.

126 **Gabro**.—Iloilo.—San Joaquín.—Rio Bayonan, arriba de San Francisco (canto rodado).

Aspecto exterior muy semejante á la núm. 34, pero con los elementos de menor tamaño y más igualmente repartidos, dentro siempre de su textura pegmatoide.—Al microscopio: Masa fundamental feldespática, en parte transformada en cuarzo. Cristales de aujita y de dialaga con fibrolita, apatita y magnetita.

127 **Gabro**.—Iloilo.—Miagao.—Monte Catugan (de los conglomerados).

Muy semejante á la anterior, pero con sus elementos todavía más afinados y la masa feldespática más descompuesta.

128 **Gabro porfirítico**.—Iloilo.—Miagao.—Arroyo tributario del Bacáuan (rodado).

De aspecto casi adelógeno, pero á la lente, idéntico aspecto que la anterior.

129 **Andesita porfirítica**.—Antique.—Tibiao.—Rio Dalanas (rodado).

Masa gris-negruzca de tono rojizo con cristales blan-

Números

cos de feldespato de 4 á 5 mm. y negro verdoso de anfibol fibroso.—Al microscopio: Magma microlítico de plagioclasas (albita ó andesita) y otros microlitos coloreados, que pudieran ser anfibólicos ó aujíticos, con óxido de hierro y magnetita. Cristales chicos de anfibol y otros grandes, negros, sin acción sobre la luz, que deben ser del mismo mineral en su descomposición ferruginosa. Grandes cristales semidescompuestos de labrador ó de anortita.

130 **Andesita porfirítica.**—Antique.—San Remigio.—Rio Sibálom (canto rodado).

Masa más negra que la anterior y cristales de feldespato mejor conservados y de mayor tamaño que los anteriores (los hay de 1 1/2 centímetros de longitud).—Al microscopio: Masa fundamental negra y completamente opaca, probablemente por la gran cantidad de magnetita y otros óxidos ferruginosos que contenga. Cristales de anfibol muy resquebrajados y grandes cristales de plagioclasa (labrador ó anortita).

131 **Andesita compacta.**—Iloilo.—San Joaquín.—Rio Siuaragan.

Roca de aspecto adelógeno, gris azulado, con cristales anfibólicos visibles á la lente, y pintas de piritas.

132 **Andesita aujítica porfirítica.**—Antique.—Sebaste.—Arroyo Bitadtún (rodado).

Muy semejante á la núm. 78 y otras de *habitus* basáltico ya descritas.

133 **Andesita aujítica porfirítica.**—Cápiz.—Malínao.—Rio Aclán (rodado).

Igual al núm. 73 pero con elementos más finos.

134 **Andesita aujítica porfirítica.**—Cápiz.—Madalag.—Rio Tingbabán (rodado).

Números

Igual pero con elementos más atenuados que la anterior.

135 **Andesita porfirítica**. —Iloilo.—Lambúnao.—Rio Ulían (de conglomerados).

Roca gris negruzca igual á la núm. 51 y otras del mismo grupo.

136 **Andesita aujítica amigdalóide**.—Iloilo.—Janíuay.—Rio Suague Malbug (rodado).

Masa con aspecto semejante á la anterior con multitud de amigdalas blancas en el centro y verdosas en la parte exterior de 3 á 4 m.m. de diámetro.—Al microscopio: Masa fundamental amorfa con multitud de magnetita. Cristales de feldespato plagioclasa descompuestos, con líneas concéntricas de incremento ó de descomposición los mayores, y otros de aujita. Playas y huecos irregulares de viridita con los bordes mas verdes y menos traslucientes. Amigdalas con la misma materia viridítica al exterior y al interior cuarzo granulítico y opalóide.

137 **Andesita aujítica amigdaloide con rellenamiento zeolitico**.—Iloilo.—San Joaquín.—Rio Siuaragan (rodado).

Magma gris con cristalillos al parecer aciculares de aujita (son tabulares) y amigdalas de rellenamiento zeolítico no tan abundantes como la anterior.

138 **Andesita aujítica porfirítica.** — Miagao. — Caserío Mabauan (rodado).

Masa gris con cristales de aujita bien visibles.

139 **Basalto**.—Iloilo.—Janíuay.—Rio Suague Masínao, Agbiáting (rodado).

Semejante al núm. 90, pero más brillante.

140 **Basalto**.—Iloilo.—S. Joaquín.—Rio Siuaragan (rodado)

Números

Como la núm. 94.—Al microscopio: Magma microlítico (aujitas y feldespatos) con magnetita y cristales de aujita y de peridoto.

ROCAS HIPOGÉNICAS DE DESCOMPOSICIÓN Y TOBAS.

141 **Toba diabásica pizarrosa**.—Cápiz.—Buruanga.—Rio de Buruanga.

Roca muy semejante á la anterior pero de color gris, dura, finamente granuda y muy pizarrosa en su extructura. A la lente se distingue una masa gris con los planos de fisibilidad discontínuos y muy impregnados de óxido de hierro. El aspecto es de pizarra cristalina, pero de elementos diabásicos muy atenuados y algo de cuarzo secundario de descomposición, por lo cual calificamos de toba pizarrosa esta y otras rocas parecidas.

142 **Toba diabásica**.—Cápiz.—Buruanga.—Rio de id.

Roca de un gris más claro que la anterior, de grano algo más grueso y pizarrosidad menos marcada.—Al microscopio: Agregado confusamente granudo de elementos descompuestos de feldespato, de epidota y de aujita, con magnetita y con hierro oxidulado y algo de cuarzo secundario.

143 **Toba diabásica ferruginosa**.—Cápiz.—Buruanga.—Entre Malay y el pueblo.

Roca de color pardo ferruginoso, muy dura, atravesada de finísimas vetillas cuarzosas.—Al microscopio: Playas completamente opacas de óxido de hierro y agregado granudo de feldespatos y cuarzo con manchas aujíticas y algunos trozos cristalinos que parecen de epidota.

144 **Toba diabásica-ferruginosa y pizarrosa**.—Cápiz.—Navas.—Entre Namao y Híbung.

Roca muy pizarrosa dura de facies muy pizarrosa

Números

como la anterior y cristalina, gris-parduzca y muy ferruginosa como puede comprobarse por su peso específico bastante notable.

145 **Feldespato plagioclásico en masa**.—Cápiz.—Navas. —Entre Namao y Híbung.

Masa blanco lechosa y rojiza por partes, con los cruceros anórticos de las plagioclasas y con escasas manchas anfibólicas, á la manera de inclusiones en los feldespatos.

146 **Toba diabásica cuarzosa**.—Cápiz. Ibajay.—Ríos Garot y Panacuyan.

Idéntica á la núm. 142.

147 **Toba diabásica pizarrosa y cuarcítica**—Antique.—Pandan.—Río Nabat-a.

Muy semejante á la núm. 143, pero de aspecto más granudo —Al microscopio: Agregado granudo, fajeado, de elementos cuarzosos, ferruginosos y aujíticos con algún resto de mica. Aquí la descomposición ferruginosa respetó una parte de la aujita.

148 **Cuarzo lechoso con vetas serpentínicas**.—Antique.—Sebaste.—Arroyo Bitadtún.

149 **Toba diabásica**.—Antique.—Sebaste.—Río Bacalang.

Semejante á los números 141 y 145 en su aspecto exterior.—Al microscopio: Agregado granudo de una masa muy descompuesta con fragmentos de anfíbol, de plagioclasas descompuestas y algo de cuarzo y epidota, con cristalillos de magnetita y de hierro oxidulado.

150 **Toba diabásica**.—Cápiz.—Jimeno.—De Sapían á Jimeno, antes de Maninan.

Roca gris-clara, granuda, de aspecto cristalino, con

puntos negros, en alguno de los que se coligen todavía las formas de la aujita.—Al microscopio: Agregado granular con muchos elementos completamente esféricos, de origen feldespático y aujítico, con cuarzo.

151 **Toba diabásica.**—Cápiz.—Batan.—Entre Jimeno y Batan.

Roca finamente granuda, de color verde botella agrisado con manchas ferruginosas, de aspecto descompuesto (con olor arcilloso), pero compacta y regularmente dura.

152 **Toba diabásica.**—Cápiz.—Jimeno.—Maninan.

Idéntica á la n.º 149.

153 **Toba diabásica semidescompuesta.**—Cápiz.—Sapían.—Entre Sapían y Maninan.

Idéntica á la n.º 149, pero en un estado de descomposición más avanzada.

154 **Acrilla algo esteatítica.**—Cápiz.—Tapás.—Entre Santa Ana y San Nicolás.

Arcilla gris-verdosa, suave al tacto que proviene de rocas anfibólicas semejantes á la siguiente.

155 **Diorita descompuesta.**—Cápiz.—Jagnaya.—Arroyo Panganunan.

Roca verdosa muy descompuesta, que en más avanzada descomposición produce arcillas esteatíticas.

156 **Toba esencialmente feldespática.**—Cápiz.—Dao.—Cerro Agnato.

Roca blanquizca, dura, algo cristalina, esencialmente feldespática, con gránulos redondeados oscuros.

157 **Toba diabásica ferruginosa.**—Cápiz.—Dao.—Agnato.

Igual á la núm. 143.

Números

158 **Ocre amarillo anaranjado**.—Cápiz.—Dao.—Entre Malúnoy é Iglás.

159 **Toba diabásica**.—Cápiz.—Maayon.—(Dulangan).

Roca gris pardo-rojiza, porosa en ciertas regiones, con óxidos de hierro, algunos cristalinos.—Al microscopio: Regiones de óxidos de hierro completamente opacas y otras con polarización de agregado, cuarzo—feldespáticas y restos al parecer aujíticos descompuestos.

160 **Toba diabásica**.—Cápiz.—Maayon.—Arroyo Aglimucun.

Como la n.º 150.

161 **Toba diabásica**.—Cápiz.—Dumárao.—Arroyo Jagnaya, entre Astorga y Arroyo Bongbongán.

Como la n.º 155 más descompuesta ó kaolinizada.

162 **Toba diorito-aujítica amigdaloide**.—Antique.—Barbaza.—Entre Mayábay y Lumbuyan.

Con pasta semejante á la n.º 72, pero muy descompuesta.

163 **Porfirita diorítica descompuesta**.—Antique.—Barbaza.—Entre Lumbuyan y Bigaa (río Dalanas).

Pasta gris-verdosa con cristalillos feldespáticos y aujíticos porfiróides.

164 **Toba diabásica cuarzosa**.—Antique.—Barbaza.—Río Dalanas, arriba de Nalusdán.

Idéntica á la n.º 145.

165 **Toba diabásica cuarzosa**.—Iloilo.—Calínog.—Río Jalaur, barrio Cararán.

Semejante á la anterior con más elementos negros y menos pizarrosidad.

Números

166 **Jaspe silíceo rojo.**—Iloilo.—San Enrique—Cerro y barrio Lípag.

Cuarzo compacto, rojo de sangre, con vetas de exudación de óxido de hierro y cuarzo cristalino.

167 **Silex compacto.**—Iloilo.—San Enrique.—Lípag.

168 **Toba feldespática kaolinizada.**—Iloilo.—San Enrique.—Rio Abacá (explotaciones antiguas de oro).

Tipo semejante á los n.os 155 y 160.

169 **Brecha andesítica.**—Antique.—Valderrama.—Monte Baloy.

Roca verde negruzca, dura, de aspecto brechiforme y semidescompuesto.—Al microscopio: Trozos de andesitas microlíticas y otras que parecen diabásicas. todas descompuestas, pero todas con aujita bien visible (andesitas aujíticas).

170 **Brecha andesítico-diabásica porfirítica descompuesta.**—Antique.—Valderrama.—Monte Baloy.

Semejante á la anterior, pero las diabasas aparecen más abundantes y de carácter más porfirítico.

171 **Diorita descompuesta.**—Antique.—Valderrama—Mabuaya (rio Cadian).

Roca de pasta gris descompuesta, casi arcillosa, con cristalillos anfibólicos y exudaciones en vetillas finísimas negras, probablemente de magnetita.

172 **Palagonita tobácea.**—Antique.—Valderrama.—Barranco Iglanipdá.

Roca verde botella pardo-verdoso, brillo resinóide, suave al tacto, casi esteatítico, se desagrega con facilidad. En algunos parajes tiene el aspecto de una verdadera serpentina, pero en otros el vidrio verdoso resinóide le da el carácter especial palagonítico.

Números

173 **Conglomerado serpentinoso.** — Antique. — Valderrama. — Entre Lublub y Cansilayan. (Rio Cangaranan).

Roca descompuesta de aspecto conglomerado y serpentinoso ó clorítico.

174 **Toba diorítica compacta con vetillas cuarzosas de exudación.** — Iloilo. — Lambúnao. — Rio Ulían (conglomerado).

175 **Toba (granudo-arcillosa) diabásica.** — Iloilo. — Dingle. — Monte Mangiaquia (falda).

Roca amarillo verdosa en fajas granudas descompuestas en que parecen existir elementos diabásicos y otras finas, compactas, arcillosas.

176 **Toba pizarrosa y ferruginosa.** — Antique. — San Remigio. — Rio Sibálom.

Tipo muy compacto, intermediario por sus caracteres entre las rocas números 141 y 146.

177 **Cuarzo ferruginoso.** — Antique. — San Remigio — Monte Carauísan.

178 **Conglomerado tobáceo muy ferruginoso.** — Antique. — San Remigio. — Monte Carauísan.

Es tal la impregnación ferruginosa y el peso específico que casi puede tomarse como una mena de hierro (hematita roja).

179 **Conglomerado tobáceo algo ferruginoso.** — Antique. — San Remigio. — Monte Carauísan.

La masa es kaolínica, amarillenta, y planos de fisilización con óxido pardo de hierro.

180 **Conglomerado tobáceo verdoso.** — Antique — San Remigio. — Monte Carauísan.

En este ejemplar se distingue perfectamente la ex-

tructura de conglomerados de vackas y restos al parecer diabásicos muy descompuestos.

181 **Toba diorítica brechoide.**—Antique.—Sibálom.—Rio Sibálom.

Roca verdosa, brechoide, con exudaciones feldespáticas, pero de masa general muy descompuesta.

182 **Toba cuarzosa con veta de cuarzo.**—Antique.—Sibálom.—Rio Lúpit, antes del caserío.

Masa reticulada, amarillenta, muy dura, con una veta cuarzosa central de 2 cm de ancho.

183 **Toba diorítica cuarzosa pizarroide.**—Antique.—Sibálom.—Rio Lúpit.

Masa verdosa, dura, compacta, arcillosa con cuarzo.

184 **Cuarzo resinoide.**—Antique.—Antique.—Rio Antique.

185 **Jaspe cuarzoso rojo parduzco.**—Antique.—Antique.—Sitio Apdó, barrio La Granja.

186 **Vacka serpentinoide.**—Iloilo.—Miagao.—Amoy.

Masa blanco-kaolínica con puntos negros descompuestos y vetas reticuladas en grande, de verdadera serpentina.

187 **Jaspe resinoide cuarzoso.**—Iloilo.—Miagao.—Rio Oyaue (rodado).

188 **Toba feldespático-kaolinizada.**—Iloilo.—San Joaquín.—Rio Tiolas.

Igual á la núm. 167.

189 **Vacka basáltica.**—Iloilo.—San Joaquín.—Iniaman.

Roca descompuesta en la cual, sin embargo pueden descubrirse los elementos doleríticos de su descomposición.

Números

190 **Jaspe cuarzoso**.—Antique.—Dao.—Playa, cerca de Igdalaguet.

191 **Conglomerado tobáceo cuarzoso**.—Antique.—Dao.—Belén.

192 **Cuarzo lechoso compacto**.—Antique.—Anini-y.—Rio Talisayan, falda del Alíu-alíu.

193 **Toba basáltica**.—Antique.—Anini-y.—Cima del Alíu-alíu.

Aspecto muy semejante á las tobas diabásicas ya descritas.

194 **Toba cuarzosa**.—Antique.—Anini-y.—Rio Talisayan.

Muy semejante á la núm. 179.

195 **Jaspe cuarzoso rojo parduzco**.—Antique.—Anini-y. Rio Talisayan.

196 **Conglomerado serpentínico**.—Antique.—Anini-y.—Cerca del arroyo Malúbay-lúbay.

Conglomerado consistente, en trozos muy descompuestos de rocas dioríticas y basálticas ó diabásicas de aspecto serpentinóide.

197 **Conglomerado serpentinoso**.—Antique.—Anini-y.—Entre Ibá y arroyo Dusung-uan.

198 **Diorita descompuesta**.—Antique.—Anini-y.—Punta Násog cerca de Cásay.

199 **Vacka basáltica**.—Antique.—Anini-y.—Serán.

200 **Vacka basáltica serpentinóide**.—Antique.—Anini-y.—Serán, cerca del manantial.

Números

ROCAS SEDIMENTARIAS

CONGLOMERADAS Y PSAMÍTICAS Ó ARENÓIDES.

201 **Maciño.**—Cápiz.—Tangalán.—Rio Tangalán, cerca de Napatag.

Arenisca grisácea de elementos del tamaño de granos de mijo generalmente y algunos como los de trigo; entre ellos se descubren varios todavía cristalinos, anfibólicos, pero la mayor parte están descompuestos, negruzcos y blanquizcos, con calcita de descomposición diabásica ó diorítica.

202 **Psefita fajeada.**—Cápiz.—Tangalán.—Rio Tangalán cerca de Ribera.

Aspecto análogo al de la anterior, de color más rojizo ó ferruginoso, de extructura fajeada por la combinación de lechos más finos, casi pelíticos y otros más gruesos y discernibles á la simple vista.

203 **Conglomerado.**—Cápiz.—Macato.—Arroyo Dumga.

Pasta areniscosa fina, no espilítica, con algunos cantos del tamaño de avellanas y menores de origen diorítico ó diabásico.

204 **Psamita compacta.**—Antique.—Sebaste.—Rio Ipáyog.

Muy semejante á algunos de los que hemos calificado de tobas diabásicas puesto que contiene análogos elementos y extructura semejante.

205 **Pasta psamito-diorítica de un conglomerado.**—Cápiz.—Malínao.—Barrio Majabang-túbig.

Pasta de elementos dioríticos atenuados, pero todavía cristalinos.

206 **Psamita compacta.**—Cápiz.—Malínao.—Rio Quinalángay.

Números

Semejante á la núm. 204.

207 **Psamita compacta de grano fino.**—Cápiz.—Madalag.—Rio Tingbabán.

Como la anterior de grano más fino.

208 **Maciño compacto de grano fino.**—Cápiz.—Balete.—Pantodnabató (rio Jalo).

De grano más fino y color más verdoso que la 201.

209 **Psamita fina.**—Cápiz.—Balete.—Arroyo Murao (?) (rio Jalo).

Como las anteriores pero más blanda y algo deleznable.

210 **Conglomerado brechoide.**—Cápiz.—Libácao.—Rio Aclán.

Es un conglomerado de elementos dioríticos descompuestos (cloritas y viriditas), pero bastante consistente.

211 **Psamita.**—Cápiz.—Libácao.—Rio Aclán.

Como las anteriores, menos consistente.

212 **Gonfolita.**—Cápiz.—Tapás.—Rio Panay.

Pudinga compuesta de elementos y pasta de origen diorítico, esta con caracter espilítico.

213 **Maciño deleznable.**—Cápiz.—Dumárao.—Rio Badbarán.

214 **Psamita pelítica.**—Cápiz,—Dumárao.—Rio Badbarán.

215 **Conglomerado.**—Iloilo.—Calinog.—Barrio Cararán (rio Jalaur).

Elementos dioríticos y pasta psamítica.

Números

216 **Psamita**.—Iloilo.—Calínog.—Barrio Cararán (rio Jalaur).

217 **Gonfolita**.—Iloilo.—Calínog.—Barrio Cararán (rio Jalaur).

Como la 215 pero con pasta calcítica.

218 **Maciño deleznable fosilífero**.—Iloilo.—Passi.—Barrio Agtambó.

Color gris amarillento, de aspecto muy moderno y conchas bivalvas y univalvas en la masa.

219 **Psamita carbonosa**.—Antique.—Guisijan.—Rio Paningayan.

Elementos en parte cristalinos (feldespáticos, cuarzosos y anfibólicos.

220 **Gonfolita maciñosa**.—Antique.—Guisijan.—Rio Palíuan, más arriba de Guimbangaan.

221 **Arkosa fina**.—Antique.—Bugason.—Torrenteras á cinco kilómetros del pueblo.

222 **Gonfolita brechóide descompuesta**.—Antique.—Valderrama.—Cerca de Calín (rio Cangaranan.)

223 **Metaxita (arkosa) (cemento de los conglemerados)**.—Antique.—Valderrama.—Rio Cangaranan.

224 **Maciño compacto**.—Antique.—Valderrama.—Barrio Bonsod, arroyo Mangan.

225 **Gonfolita**.—Iloilo.—Janíuay.—Rio Suague Masínao (Agbiáting).

Con elementos también diabásicos muy caracterizados.

226 **Psamita pelítica y terrosa**.—Iloilo.—Dingle.—Rio Jalaur.

De color amarillo súcio muy deleznable.

Números

227 **Conglomerado ferruginoso deleznable.**—Iloilo.—Dingle.—Monte Sandiagán (barrio Tulagtulajan).

Pudinga de elementos muy descompuestos, del tamaño de avellanas y menores, y cemento arcilloso, amarillento. En la parte exterior con un ligero barniz calcítico, que demuestra que las aguas dejaron ese depósito tobáceo.

228 **Maciño fino amarillento.**—Iloilo.—León.—Bucarí, arroyo al N. de Sibucao.

229 **Conglomerado.**—Iloilo.—León.—Arroyo Compán.—(Bucarí).

230 **Psamita algo carbonosa deleznable.**—Iloilo.—León.—Cerro Igbántod, barrio Tágsing.

231 **Psamita carbonosa.**—Iloilo.—Alimodían.—Rio Aganan, entre Bucarí y Tarog.

Con restos de tallos carbonosos en algunos de los planos de estratificación.

232 **Gonfolita conchífera.**—Iloilo.—Alimodían.—Cerca de Cabungaan.

233 **Conglomerado.**—Alimodían.—Rio Aganan, arriba de Tarog.

234 **Psamita.**—Iloilo.—Alimodían.—Rio Aganan.

235 **Maciño amarillento.**—Antique.—Apdó (barrio La Granja.

236 **Gonfolita fina.**—Iloilo.—Igbarás.—Rio Naülid ó de Miagao.

237 **Psamita maciñosa.**—Iloilo.—Igbarás.—Parte superior del Napúlac.

Números

238 **Psamita ferruginosa**.—Iloilo.—Igbarás.—Parte superior del Napúlac.

239 **Psamita pelítica**.—Iloilo.—Igbarás.—Parte superior del Napúlac.

240 **Maciño compacto**.—Iloilo.—Miagao.—Monte Sinalmán.

241 **Maciño gonfolítico blanquizco**.—Iloilo.—Miagao.—Entre Olangó y San Sebastián.

242 **Gonfolita**.—Iloilo.—Miagao.—Río Oyaue (rodado.)

243 **Maciño carbonoso**.—Antique.—Dao.—Río Tina.—(barrio de Ates.)

244 **Psefita grosera**.—Antique.—Dao.—Río Abacá.

245 **Conglomerado fajeado**.—Iloilo.—San Joaquín.—Río Bayonan, cerca de San Francisco.

246 **Psamita blanquizca**.—Iloilo.—San Joaquín.—Río Tiolas.

247 **Maciño pelítico**.—Antique.—Anini-y.—Cerro Tringui, río Talisayan.

248 **Metaxita**.—Antique.—Anini-y.—Tinagaan.—Río Talisayan.

249 **Maciño pelítico pizarroso**.—Antique.—Anini-y.—Al N. O. de Serán.

PELÍTICAS Ó ARCILLÓIDES.

250 **Arcillita compacta pizarrosa**.—Cápiz.—Baleto.—Río Jalo.—Barrio Calantás.

Números

251 **Marguita carbonosa** (marnolita).—Cápiz.—Jamindan.—Rio Guintás.

252 **Arcilla**.—Cápiz.—Mambúsao.—Arroyo Tumulalod.

253 **Arcillita esmética**.—Cápiz.—Maayon.—Cerro Balagtasan.

254 **Arcillita negruzca**.—Capiz.—Maayon.—Cerro Balagtasan cerca de Escobar.

255 **Arcillita fosilifera**.—Cápiz.—Maayon.—Cerro Balagtasan.

255 bis **Conglomerado**.—Cápiz.—Maayon.—Cueva de Igam.

256 **Marguita marciñosa**.—Cápiz.—Tapás.—Rio Panay.

257 **Marguita pizarrosa**.—Tapás.—Arroyo Pasayán.—Entre San Nicolás y San Vicente.

258 **Arcillita pizarrosa**.—Cápiz.—Dumárao.—Rio Badbarán.

259 **Marguita**.—Cápiz.—Dumárao.—Arroyo Guintas.

260 **Marguita muy fosilifera**.—Cápiz.—Dumárao.—Rio Badbarán.

261 **Marguita fosilífera fina**.—Cápiz.—Dumárao.—Rio Badbarán

262 **Arcillita pizarrosa**.—Cápiz.—Dumárao.—Rio Badbarán.

263 **Ampelita margosa**.—Iloilo.—Calinog.—Barrio Cararán, rio Jalaur.

Números

264 **Marga fosilífera deleznable**.—Iloilo.—Passi.—Barrio Maasin.

265 **Marguita fina**.—Iloilo.—Passi.—Barrio Maasin.

266 **Marguita compacta**.—Antique.—Caritán.—Entrada del barrio Tigbalogo.

267 **Arcillita grosera**.—Antique.—Valderrama.— Barrio Lublub en el rio Cangaranan, más arriba de Igcadmon.

268 **Marguita**.—Iloilo —Janíuay.—Rio Suague.

269 **Marguita fosilífera**.—Iloilo —Dingle.—Pozo de Bito.

270 **Marguita califera amarillenta**.—Iloilo.—Dingle.—Cerro del barrio Putulan.

271 **Creta blanca**.—Iloilo.—Dingle.—Cueva grande.

272 **Marguita gris compacta**.—Iloilo.—Dingle.—Nabajó.

273 **Arcillita con nódulos**.—Antique.—Sibálom.—Barrio Lúpit, Amayon.

274 **Marguita compacta con exudaciones califeras**.—Antique.—Sibálom.—Barrio Lúpit (arroyo Amayon.)

275 **Marguita arcillosa amarillenta**.—Antique.—Sibálom (cerro Amayon).

276 **Marguita ferruginosa con algún cristal de aujita descompuesta**.—Antique.—Sibálom.—Amayon.

277 **Marguita nodulosa**.—Antique.—Sibálom.—Parte superior del Monte Amayon.

Números

278 **Marguita fina pizarrosa.**—Iloilo.—León.—Cerro Igbántod (Barrio Tágsing.)

279 **Ampelita margosa y pizarrosa**—Iloilo.—León.—Cerro Igbántod (Barrio Tágsing).

280 **Marguita muy compacta** (casi pizarra litográfica).—Iloilo.—Santa Bárbara.—Camino á Lucena.

281 **Arcillita compacta.**—Iloilo.—Tubungan.—Arroyo Calantás.

282 **Arcillita compacta pizarrosa.**—Antique.—Antique.—Lubutan.

283 **Arcillita margoso-compacta**—Antique.—Antique.—Entre los rios Linabán y Calacjaa (La Granja).

284 **Arcilla compacta gris blanquizca**—Antique.—Antique.—Lindero con Tiolas (La Granja).

285 **Marguita compacta gris amarillenta.**—Antique—Antique,—Apdó (La Granja).

286 **Arcillita blanquizca y margosa**—Iloilo.—Igbarás, arroyo Buruangan.

287 **Arcilla compacta amarillenta**—Iloilo.—Igbarás, barrio Tigbanabá.

288 **Marguita con nódulos.**—Iloilo.—Miagao.—Monte Amayon.

289 **Marguita rosada**—Iloilo.—Miagao.—Monte Tigmalapat.

290 **Arcilla compacto-margosa**—Iloilo.—Miagao.—Caserío Mabayan.

Números

291 **Marguita negruzca** (ampelita margosa).—Iloilo.—Miagao.—Monte Catugan.

292 **Marguita compacta amarillenta** (casi pizarra litográfica).—Iloilo.—Miagao.—Caibib.

293 **Marguita gris fosilífera compacta.**—Iloilo.—Miagao.—Parte alta de Amoy.

294 **Marguita compacto-pizarrosa.**—Iloilo.—Miagao.—Camino á Igbarás.—Río Naúlid.

295 **Marguita arcilloso-compacta y pizarrosa.**—Iloilo.—San Joaquín.—Río Bayonan, arriba de San Francisco.

296 **Marguita ampelítica grosera.**—Iloilo.—San Joaquín.—Trancal, Tiolas.

297 **Arcilla margosa compacto-amarillenta.**—Iloilo.—San Joaquín.—Paniaran.

298 **Marguita gris compacta.**—Iloilo.—San Joaquín.—Lindero de Antique.

299 **Marguita compacto-grosera.**—Iloilo.—S. Joaquín.—Balanguban.

300 **Marguita grosera con nódulos.**—Iloilo.—S. Joaquín.—Río Bayonan, junto á S. Francisco.

301 **Arcillita blanca cretosa.**—Iloilo.—S. Joaquín.—Barrio San Francisco.

302 **Arcillita margosa.**—Antique.—Dao.—Ubian.

303 **Conglomerado con cristales de aujita empastados.**—Antique.—Dao.—Playa de Punta Jagdán.

Números

304 **Marga cretosa blanca.** — Antique. Anini-y.—Igcrátig.

305 **Marguita compacta.** — Antique.—Anini-y. — Entre Malúbay-lubay y San Francisco.

CALIZAS.

306 **Caliza grosero-compacta.**—Cápiz.—Navas.—Visita Ilijan.

Roca blanco-amarillenta de textura granudo-compacta con una red de vetillas espatizadas.

307 **Caliza marmórea negruzca.**—Cápiz.—Navas.—Visita Ilijan.

Roca negra, compacto-cristalina, sacaroidea y reticulada también con vetillas blancas semi espatizadas.

308 **Espato calizo cristalino.**—Antique.—Pandan.—Entre Nipa y Lindero.

309 **Caliza marmorea gris.**—Antique.—Pandan.—Bulanao.

Su extructura es fajeada con vetas negruzcas que dan al conjunto el color gris.

310 **Caliza marmorea negruzca.** — Antique —Pandan.—Punta al E. de Bulánao.

Semejante á la núm. 307, sin el sistema reticular de vetillas blancas.

311 **Espato calizo cristalino.**—Antique. — Pandan.—Bocana del rio Nabat-á.

312 **Caliza grosera.**—Cápiz.—Malínao (escarpado del rio Aclán).

313 **Caliza margoso-compacta.**—Antique.—Sebaste.—Rio Bacalán.

Números

Textura compacta semejante á la de las calizas litográficas pero menos dura, más cretosa.

314 **Caliza margosa compacta**.—Antique.—Sebaste.—Río Naímbong.

Semejante á la anterior algo más compacta y calífera.

315 **Brecha califera**.—Antique.—Sebaste.—Arroyo Bitadtún.

316 **Caliza compacto-cristalina**. Cápiz.—Sapian.—Entre Maninan y Bilao.

Color gris á consecuencia de cristalillos y restos anfibólicos que existen en la masa, juntamente con formas orgánicas y espatizadas. Contiene además núcleos cristalizados y cantos redondeados de rocas eruptivas ferruginosas completamente descompuestas.

317 **Caliza compacto-cristalina rosada**.—Antique.—Tibiao.—Río Tibiao.

Textura compacta, de fondo rojizo con puntos de color más claro y blanquizco.—Al microscopio: Agregado de formas orgánicas cristalinas, probablemente de foraminíferos, con vetas ferruginosas y núcleos de lo mismo, repartidos uniformemente en la masa.

318 **Caliza compacto-cristalina algo brechoide**.—Cápiz.—Tapás.—Río Panay.

319 **Caliza compacta gris**.—Cápiz.—Tapás.—Río Panay.

Semejante á la núm. 310 pero de color más claro.

320 **Caliza compacta**.—Cápiz.—Dumárao.—Arroyo Naptupan.

Masa grosero-compacta de color amarillento con vetas y trozos compacto-cristalinos de color gris. En la

masa amarillenta se distinguen algunos restos orgánicos ya espatizados.

321 **Caliza compacto-cristalina.**—Cápiz.—Dumárao.—Camino á Passi.—Ulo-ca-Udingle.

Muy semejante á la anterior.

322 **Caliza compacto-cristalina.**—Cápiz.—Dumárao.—Leyte Bitgao (camino á Passi.)

En este ejemplar se distinguen mayor cantidad de formas orgánicas ya espatizadas.

323 **Caliza compacto-cristalina.**—Antique.—Barbaza.—Rio Dalanas.

324 **Caliza compacto-cristalina fosilífera.**—Iloilo.—Calínog.—Rio Jalaur.—Barrio Cararán.

Los restos de conchas, políperos y foraminíferos están en esta caliza menos descompuestos ó espatizados, siendo por el contrario la masa en que están empotrados de carácter cristalino. En los ejemplares anteriores sucedía lo contrario.

325 **Espato calizo.**—Iloilo.—Passi.—Bacuranan (camino á Dumárao.)

El espato calizo cristalizado viene como envuelto en caliza arcillo-ferruginosa, dando al ejemplar un carácter brechóide.

326 **Caliza compacto-cristalina.**—Iloilo.—Passi.—Rio Lamúnang.

Semejante al 320 y 321.

327 **Caliza marmórea blanca.**—Antique.—Bugason.—Rio Caugaranan.

328 **Caliza marmórea.**—Antique.—Valderrama.—Binalíuan.—Rio Cadian.

Números

329 **Caliza compacta**.—Antique.—Valderrama.—Barrio Manlacbó. Arroyo Budúan.

330 **Caliza margosa compacta**.—Antique.—Valderrama.—Arroyo Budúan.
Igual á la núm. 313.

331 **Caliza brechosa**.—Iloilo.—Lambúnao.—Rio Ulían (de los conglomerados).

332 **Caliza compacto-cristalina**.—Iloilo.—Lambúnao.—Arroyo Pasarujon.—Rio Ulían.

333 **Caliza grosera y cretosa**.—Iloilo.—Dueñas.—Cantera de Tinucúan.
Masa amarillenta y grosera bastante arcillosa.

334 **Caliza grosera brechóide**.—Iloilo.—Dingle.—Cantera de Tinucúan.
Masa más arcillosa que la anterior y con trozos rojizos que dan un aspecto brechóide al ejemplar.

335 **Caliza anfibolífera compacta**.—Iloilo.—Dingle.

336 **Espato calizo**.—Iloilo.—Dingle.—Barrio Tulagtulajan, cerro Cabintig.

337 **Caliza compacto-cristalina negruzca**.—Iloilo.—Dingle.—Barrio Tulagtulajan, Arroyo Cabintig.
La extructura de esta caliza es pizarrosa, con margas amarillentas en los planos de estratificación.

338 **Caliza compacta algo fosilífera**.—Iloilo.—Dingle.—Cantera de Moroboro.

339 **Caliza grosero-compacta y cretosa**.—Iloilo.—Dingle.—Monte Sandiagán. Barrio Tulagtulajan.

Números

340 **Caliza compacto-cristalina.**—Iloilo.—Dingle.—Monte Sandiagán. Barrio Tulagtulajan.

Al microscopio: Se distinguen multitud de formas orgánicas de color lechoso, en un fondo cristalino que también acusa en muchos parajes formas organizadas.

341 **Caliza compacta.**—Antique.—San Remigio.—Entre el pueblo y el rio Sibálom.

342 **Caliza compacto-cristalina.**—Iloilo.—Janíuay.—Suague Masínao.

343 **Caliza grosera fosilífera.**—Iloilo.—Pototan.—Cantera de Igam.

344 **Caliza margosa gris.**—Iloilo.-Pototan.-Cerro Igam.

345 **Caliza grosero-compacta casi cristalina.**—Iloilo.—Barótac Nuevo.—Cerro Salíhit.

Exteriormente presenta como grandes espiras de un lamelibranquio de gran tamaño.

346 **Caliza grosero cristalina**—Iloilo.—Barótac Nuevo.—Cerro Salíhit.

Parece un agregado de caliza amarillenta con huecos y vacuolas entre sus elementos que dan al ejemplar un aspecto y tacto groseros.

347 **Caliza compacto-cristalina superficial.**—Iloilo.—Barótac Nuevo.—Cerro Salíhit.

La circunstancia de ser superficial le dá un carácter esponjoso ó carcomido especial.

348 **Caliza compacto-cristalina.**—Iloilo.—Barótac Nuevo.—Cerro Salíhit.

Al microscopio: En una masa lechosa, con huecos y vacuolas, se distinguen confusamente restos orgánicos de foraminíferos.

Números

349 **Espato calizo.**—Iloilo.—Barótac Nuevo.—Cerro Salíhit.

Veta en la caliza grosero-amarillenta.

350 **Caliza compacto-grosera.**—Iloilo.—León.—Entre Tágsing y Bucarí.

351 **Caliza compacto-cristalina.**—Iloilo.—Igbarás.—Cumbre del Napúlac.

Es de color gris perla y en su masa se distinguen restos espatizados de organismos.

352 **Caliza grosera brechóide.**—Iloilo.—Igbarás.—Entre Bugaa y Bira.

353 **Caliza compacta fosilífera.**—Iloilo.—Miagao.—Monte Catugan.

354 **Caliza grosera fosilífera.**—Iloilo.—Miagao.—Cantera del pueblo.

Es un verdadero conglomerado de políperos y conchas en una masa esponjosa de caliza arcillosa amarillenta.

355 **Caliza grosera.**—Iloilo.—Miagao.—Canteras del pueblo.—Como la anterior pero gris blanquizca.

356 **Caliza compacto-grosera.**—Iloilo.—San—Joaquín.—Barrio San Francisco.

357 **Caliza carbonosa.**—Iloilo.—San Joaquín.—Rio Antálong.

358 **Caliza compacto-cristalina.**—Iloilo.—San Joaquín.—Barrio Santo Tomás.

359 **Caliza marmórea.**—Iloilo.—San Joaquin.—Rio Siuaragan (rodada).

Números.

Al microscopio se distinguen multitud de formas orgánicas y vetillas ligeramente rosadas.

360 **Caliza compacto-cristalina.**—Iloilo.—Isla de Guimarás.—Buenavista.—Cerca del pueblo.

361 **Caliza grosero-compacta.**—Antique.—Dao.—Belén.

362 **Caliza grosero-compacta.**—Antique.—Dao.—Entre Igdalaguet y punta Jagdán.

363 **Caliza compacto-fosilífera.**—Antique.—Anini-y.—Punta Samaráquil.

364 **Caliza compacta.**—Antique.—Anini-y.—Rio Talisayan.

365 **Caliza compacto-cristalina gris.**—Antique.—Anini-y Entre Ibá y Dusunguan.

366 **Caliza marmórea.**—Antique.—Anini-y.—Monte Násog. Entre Ibá y Dusunguan.

367 **Caliza cristalina marmórea.**—Antique.—Anini-y. Falda del Alíu-alíu.—Rio Talisayan.

Es de color gris oscuro, con vetas rectas y circulares espatizadas.

CONCRECIONES.

368 **Estalactita de caliza muy cretosa.**—Capiz.—Jamindan.—Cueva de Bito.

369 **Estalactita redondeada de caliza margosa.**—Cápiz.—Maayon.—Cueva de Igam.

370 **Estalactita de caliza compacta.**—Cápiz.—Maayon.—Cueva de Igam.

Números

371 **Estalactita con núcleo de espato cristalizado.**—Cápiz.—Maayon.—Cueva de Igam.

372 **Estalactita blanca sacaroide.**— Iloilo. — Dingle. — Cueva Grande de Lapos-lapos.

373 **Estalactita.** —Iloilo. —Dingle.—Cueva de Lapos lapos.

374 **Estalactita** (pequeña y súcia).—Iloilo.—Igbarás.—Cueva junto al arroyo Igbulo.

375 **Estalactita.**—Iloilo.—Igbarás.—Cueva junto al arroyo Igbulo.

376 **Estalactita lineal.**—Iloilo.—Igbarás.—Cueva del barrio Igcabúgao.

377 **Estalactita.**—Iloilo.—Igbarás.—Cueva del barrio Igcabúgao.

378 **Toba caliza.**—Iloilo.—San Joaquin.—Arroyo Balanguban.

379 **Toba caliza margosa fistular.**—Antique.—Dao.—Punta Jagdán.

380 **Toba calizo-cristalino.**—Antique.—Anini-y.—Manantial de Serán.

MINERALES.

381 **Yeso alabastrita**.—Antique.—Valderrama.—Igtaluto (rio Cadian).

382 **Hematita roja y parda.**—Cápiz.—Loctugan.—Monte Supú.

383 **Cobre gris.**—Antique.—San Remigio y Sibálom.—Monte Carauísan.

Números

384 **Pirita de hierro ligeramente cobriza**.—Antique.—Sibálom.—Cerros frente al Tribunal.

385 **Arenas auríferas, incompletamente concentradas**.—Cápiz.—Dumárao.—Dulangan.

386 **Arenas bastante auríferas, incompletamente lavadas**.—Cápiz.—Dumárao.—Plaza de Astorga, dos sitios.

387 **Oro nativo en granos y planchuelas**.—Cápiz.—Dumárao.—Astorga.

388 **Arenas lavadas auríferas**.—Cápiz.—Maayon.—Tinaytayan.

389 **Lignito muy arcilloso, pizarroso**.—Cápiz.—Balete.—Arroyo Dalámog.

390 **Lignito duro pero de textura leñosa**.—Cápiz.—Balete.—Arroyo Dalámog.

391 **Lignito fibroso**.—Antique.—Valderrama (barrio Bónsod).—Arroyo Mangan.

392 **Troncos vegetales lignitizados**.—Iloilo.—Janíuay.—Rio Suague.

393 **Lignito íntimamente impurificado de arcilla**.—Iloilo.—Janíuay.—Rio Suague.

394 **Lignito con un núcleo de resina fosil**.—Iloilo.—Janíuay.—Rio Suague.

395 **Lignito piritoso con arcilla (se descompone al aire)**.—Iloilo.—León.—Cerro Igbántod (barrio Tágsing).

Números

396 **Lignito ferruginoso.**—Iloilo.—Dingle.—Arroyo Cabintig (barrio Tulatulajan).

397 **Lignito.**—Iloilo.—Dingle.—Arroyo Cabintig.

398 **Arcilla lignitosa.**—Iloilo.—Miagao.

399 **Resina fosil (copal fosil).**—Iloilo.—Miagao.—Pili.

TERCERA PARTE.

DESCRIPCIÓN MINERA

No puede decirse que en Panay exista minería propiamente dicha, pero hemos reunido en esta tercera y última parte, con el nombre algo impropio de descripción minera la enumeración de los afloramientos lignitosos y de las indicaciones metalíferas que en la Isla se presentan, señalando las explotaciones que se hayan hecho, siquiera hayan sido por lo general bastante exíguas.

I.

SUSTANCIAS METALÍFERAS.

Azogue *(sospechado)*.—Por repetidas noticias, que tenía el Superior Gobierno de estas Islas, de haberse encontrado en varios parajes de la provincia de Cápiz, *porciones de azogue mezcladas en la tierra*, se formó en 1795 un expediente, que tenemos á la vista, en el que con fecha 24 de Setiembre del referido año, el Gobernador Superior del Archipiélago ordenó al Alcalde Mayor de Cápiz que averiguase la existencia de ese metal y ofreciese para ello, al que lo revelase, un premio proporcionado.

Por aquella época residía en la provincia un español mejicano que, apareciendo no solo como perito en la materia,

sino como poseedor del secreto de la existencia del oculto criadero de azogue, manifestó que se hallaba en el monte Tulalo, pero que para descubrirlo y laborearlo necesitaba un camarín, seis hombres racionados, algunas ollas con cobertera y un sueldo módico para su subsistencia. Cuando se le facilitaron todos estos recursos, bien modestos por cierto, huyó de la provincia sin que volviese á saberse su paradero (1).

No volvió á tratarse de este asunto hasta que en 1818, el P. Azofra, á petición de un funcionario que pasó por la provincia de Iloilo, expidió el siguiente curioso documento:

"Declaro Yo el Cura del Partido de Alimodian de la provincia de Iloilo, que el Teniente pasado D. Xabier Nuñez de Iloilo, vino á preguntarme si en el pueblo de Dumárao de la provincia de Cápiz en donde fuí Yo Cura Propietario por seis años, y medio habia Minas de azogue, y digo: Que hoy á los Naturales de aquel pueblo, que las habia, y que en tiempo del Capitán D. Joseph Lopez Pampango se habia sacado una botella de azogue. Así mismo en unos papeles de los Ministros antiguos de aquel pueblo cuya fecha hará más de un siglo, leí: que habia minas de azogue en la jurisdicción de Dumárao; pero que Dios no permitía que se cultivasen por la codicia de los Alcaldes Mayores, que pretenden hacer trabajar á los Naturales sin pagar el trabajo de los jornaleros. Las Minas del azogue de Dumárao se encuentran rio arriba del pueblo caminando al Oriente por *Lanaan* hasta *Calarman;* pero preguntados los Indios de donde se sacó la citada botella de azogue? dirán que no lo saben por que están escamados de las tiranías, y crueldades de los Alcaldes Mayores, que les gobernaron hace ya más de un siglo. A fin de que demuestren el sitio de dichas minas, es necesario que una persona particular de quien no puedan reselarse les pregunte como por curiosidad nada más, de donde se sacó la citada botella de azogue en los tiempos pasados, y de lo contrario no se descubrirá

(1) Al dar cuenta el Alcalde Mayor en 1797 de este suceso dice, que habiendo estado, él mismo, investigando el monte Tulalo "no saqué otra "cosa, añade textualmente, mas que partículas blancas que ni es Azogue "ni es nada y lo que sí saqué de dicho monte fué mi larga y penosa "enfermedad la que aún todavía me dura."

la Mina. Y á petición del dicho D. Nuñez da esta declaración (valga lo que valiere) firmada por mi en la casa Parroquial de Alimodian en 9 de Febrero de 1818 años.—Fr. Justo Azofra."

A consecuencia de este certificado, que se comunicó al Gobierno Superior de las Islas, se ofreció en la provincia de Cápiz, oficialmente, un premio de mil quinientos pesos al que descubriese el criadero de azogue, pero nadie lo pretendió, apesar de su cuantía.

En los lugares citados por el P. Azofra, solo hemos visto algunas piedras ferruginosas y por tanto rojizas, que pudieron tal vez tomarse como de cinabrio, al ser examinadas por personas poco versadas en mineralogía, sobre todo teniendo, como tendrían muchas de ellas, manchas metalíferas de piritas de hierro blancas (esperkisas).

Es la única explicación racional que puede darse del fundamento de esas investigaciones, totalmente infructuosas, que solo hemos expuesto como curioso dato histórico minero.

Cobre.—La primera noticia que se tuvo de la existencia de este metal en la provincia de Antique se remonta al año 1842, en que el Gobernador dió cuenta al Superior Gobierno de Manila de "una rica y en extremo extensa "mina de cobre oxidulado arsenisífero á una legua del pue- "blo de Sibálom."

En la colección de la Inspección general de Minas existía un ejemplar de cobre gris, que hemos agregado ahora á la de la Isla de Panay formada á consecuencia de estos estudios, y aunque seguramente procedía de la provincia de Antique, no contenía indicación alguna de localidad ó paraje. Sin embargo, para nosotros no es dudoso que dicho ejemplar procede del monte Carauísan, en cuyas faldas meridionales hemos encontrado rocas muy impregnadas, no solo de minerales de hierro, como ya dijimos en la segunda parte, sino de piritas del mismo metal, con indicaciones de carbonatos verdes y óxidos negros de cobre, pero no podemos precisar más su situación, pues todas las pesquisas que hicimos con este objeto, entre los naturales de Sibálom y San Remigio, fueron completamente inútiles.

También en Barbaza encontramos un indio poseedor de unas muestras de cobre nativo, cuya procedencia no quiso manifestar, aunque aseguraba que no se habían recogido muy lejos.

El dia en que se averigüe la situación precisa de los yacimientos de estos minerales, será interesante hacer un estudio que dé á conocer la importancia de sus criaderos.

Hierro.—En este mismo monte Carauísan y en el Supú de Loctugan hemos visto tobas tan penetradas de óxidos de hierro que pueden tomarse como menas de este metal. Es, pues, muy probable que puedan encontrarse verdaderos criaderos de hierro en estos montes y en otros de composición análoga que en la Isla existen. La gran cantidad de oxídulos de hierro y magnetita que algunas rocas eruptivas contienen, confirma por otra parte estas presunciones.

Oro.—Muchos son los lugares de la Isla en que se ha explotado ó se explota todavía este rico metal, pero solo vamos á indicar aquí los que han dado lugar á aprovechamientos de cierta importancia.

En los parajes precisamente indicados por el P. Azofra, como yacimientos probables del azogue, es donde se han hecho y se siguen haciendo temporalmente las explotaciones de oro más reproductivas; siendo el centro de todos ellos el barrio del pueblo de Dumárao llamado actualmente Astorga.

En el cauce de los arroyos que lo comprenden, denominados Caladman y Dinogó, se descubren las rocas dioríticas (porfiritas), con numerosas vetillas de piritas de hierro auríferas que al triturarse y descomponerse abandonan el metal rico.

Los aprovechamientos se hacen preferentemente en los aluviones reunidos al pié de los cerros y en las desembocaduras de los arroyos, y los lavados producen pajuelas, granos y planchuelas de oro de excelente quilate.

Para convencernos de la existencia del metal, mandamos hacer, en la misma plaza del barrio, dos catas que, al medio metro próximamente de profundidad, descubrieron ya una

arcilla kaolínica blanda que no era otra cosa mas que la roca diorítica subyacente y descompuesta. Lavados los aluviones de estas dos catas, produjeron ambos, pajuelas, planchitas y granos de oro de excelente aspecto, algunos de ellos con más de 2 milímetros de diámetro.

Además de los arroyos de Caladman y Dinogó, se hacen aprovechamientos en Binatusan, Lausan y otros lugares, más abajo de Maatúbang, y también en los aluviones del mismo pueblo de Dumárao, al N. O. del cual se ven todavía numerosos pozuelos abandonados.

Como las vetillas originarias de piritas auríferas deben propagarse por los cerros que se escalonan al N. de Astorga, no debe causar extrañeza encontrar otros aprovechamientos auríferos en el barrio y arroyo de Carataya.

También se han hecho y se hacen todavía, aunque en menor escala, explotaciones auríferas en el seno de los aluviones que se extienden entre las confluencias de los ríos Maayon y Badbarán con el Panay. Algunos de los pozos hechos alcanzaban en el aluvión 10 y 12 metros de profundidad, y se abrían preferentemente al pié de los cerrillos que por aquella región se levantan, tales como el de Agnato, donde también hicimos pruebas sacando oro más pulverulento que el de Astorga, el de Aganan, situado al N. O. de Escobar, el de Guimbancalan, colocado al N. del camino de Dao, y otros menos importantes.

En el pueblo de Maayon, paraje que llaman Balayactá, vimos así mismo algunas catas y otros restos de análogos aprovechamientos auríferos, hechos con buen éxito, según nos aseguraron en el pueblo.

En la provincia de Iloilo, los puntos más importantes de estos aprovechamientos auríferos son los del barrio de Abacá, de San Enrique, y los del pueblo de Barótac Viejo.

La situación y las rocas que forman el suelo del barrio de Abacá son muy semejantes á las del de Astorga y sus aprovechamientos auríferos han sido y son todavía en parte muy parecidos, pero no tan reproductivos, extrayéndose así mismo el oro de las laderas de los arroyos afluentes al riachuelo de Abacá y de los vallecillos aluviales que forman sus desembocaduras.

En Barótac Viejo se hicieron las explotaciones en los cerros que hay al N. E. del pueblo y debieron haber adquirido cierto grado de desarrollo, puesto que á fines de 1861 se produjeron en ellos hundimientos de consideración, que causaron la muerte de ocho trabajadores (1).

Por último, citaremos el registro minero de oro, hecho en 1875 al S. E. del pueblo de Libácao, aunque poco después fué renunciado por muerte de uno de los sócios y por el escaso éxito obtenido en las investigaciones.

(1) Para evitar nuevas desgracias el Gobierno Superior Civil dictó á propuesta de la Inspección General de Minas unas instrucciones especiales, en Enero de 1862, que han estado vigentes hasta 1867 que se planteó la nueva legislación del ramo.

II.

COMBUSTIBLES.

Numerosos son los asomos é indicaciones lignitosas que se descubren en los arroyos y en los ríos que corren por las formaciones terciarias de la Isla, pero todos los que hasta ahora se conocen tienen tan poca importancia, que apenas merece alguno de ellos investigación más seria y detenida. Sin embargo, existiendo capas de lignito bastante importantes en otras formaciones idénticas, tales como la de Cebú, no es inverosímil suponer que en Panay puedan encontrarse en lo sucesivo algunas capas de carbón, que merezcan explotarse, y que se descubran, bien por derrumbes naturales que las dejen á descubierto, bien por investigaciones serias hechas en alguno de los parajes que vamos á indicar.

En el sitio de Tugdao, del pueblo de Buruanga, se descubrieron, hace años, unos afloramientos de carbón que trabajados produjeron, según noticias, algunas toneladas de combustible que se emplearon en un pequeño vapor de cabotaje; pero los trabajos hechos se hundieron posteriormente y hoy no se descubre en aquel paraje el lignito, ni menos pueden colegirse sus circunstancias de yacimiento.

En los arroyos Dalámog y Dumatig ó Lumatig, del pueblo de Balete, también existen varios afloramientos de lignito, alguno de los cuales alcanza cerca de medio metro de espesor. Es posible que, haciendo algunas investigaciones en aquellos parajes, pueda hallarse alguna capa que merezca la pena de explotarse.

El pueblo de Valderrama es el que presenta indicaciones carbonosas más importantes de toda la Isla. Se descubren á lo largo del arroyo Mangan y en el Budúan, y parecen corresponder á capas distintas. Hasta ahora los afloramientos solo presentan espesores de 20 á 25 centímetros, pero es muy posible que, por investigaciones formales que pueden hacerse en aquellas laderas, se descubran capas más po-

tentes ó se compruebe que las que ya afloran hoy, ensanchan de una manera conveniente á cierta profundidad.

Además, se presentan indicaciones y asomos á lo largo de los rios Ulían, Suague, Sibálom y otros, pero todos son, como ya hemos dicho, de escasísima importancia.

III.

SUSTANCIAS PÉTREAS.

En la descripción geológica hemos detallado ya todas las particularidades referentes á las canteras más importantes que hoy se explotan en Panay, tales como las de Moroboro, de Gutusan, de Tinucúan y las de Igam y, por lo tanto, solo añadiremos ahora que las excelentes propiedades del empleo de sus materiales pueden estudiarse prácticamente en las iglesias, cementerios, conventos y otros edificios de los pueblos de la Isla.

También describimos ya detalladamente las hermosas tonalitas que en la isla existen é indicamos que podrían sustituir ventajosamente á los granitos que se importan de China, si se explotasen en puntos tan bien situados como lo están el de punta Tinanagan en Pandan y el de la de Colasi en la Concepción.

Por último, indicaremos que también podrían explotarse buenas areniscas y hermosos mármoles, en los puntos que van indicados en el catálogo descriptivo de rocas de la Isla, que acompaña á la descripción geológica.

ÍNDICE

PRIMERA PARTE

Descripción física.

I—Ideas generales.

II—Climatología.

III—Orografía.

CORDILLERA ÚNICA.

Páginas.

MONTES DEL NORTE.

MONTES ORIENTALES.

ALTIMETRÍA DE LA ISLA DE PANAY.

IV—Hidrografía.

CORRIENTES TERRESTRES.


REGIÓN CENTRAL.

Páginas.

REGIÓN DE ANTIQUE Ú OCCIDENTAL.

SEGUNDA PARTE

Descripción geológica.



ISLA DE PANAY
BOSQUEJO GEOLÓGICO
POR
D. Enrique Abella y Casariego
DEL
Cuerpo de Ingenieros de Minas.
La mayor parte de los trabajos geográficos y topográficos hechos para el trazado de este mapa han sido ejecutados por el Auxiliar Facultativo de Minas D. Enrique d'Almonte, aprovechando los de la Comisión Hidrográfica, los de las calzadas del partido de Ilaya (Cápiz) del Ayudante de Montes D. José Salcedo y de los de Antique y Concepción del Auxiliar Facultativo D. Juan Capella
Escala de 1: 200,000
Kilómetros
Leguas de
SIGNOS TOPOGRÁFICOS
CABECERA de Distrito
ID. de Comandancia
Sede episcopal
Villa
Pueblos
Visitas ó barrios importantes (anejos)
Minorós ó lugares
Camino carretero
Id. de herradura
Sendas
Limite de Distritos
Id. de Comandancia
Capas ó Afloramientos de lignito
Id. de sustancias metalíferas
Cuevas
Manantiales termo-minerales
Las cifras colocadas junto á los montes expresan su altura en metros
SIGNOS GEOLÓGICOS
Rocas hipogénicas y sus tobas
Id. terciarias y calizas
Aluviones
CAPIZ
ANTIQUE
ILOILO
CONCEPCION
ISLA DE GUIMARAS
ESTRECHO DE GUIMARAS
ESTRECHO DE ILOILO
ISLA DE NEGROS
I. DE TABLAS
Buruanga
Navas
Ibajay
Tangalan
Pandan
Numancia
Malinao
Banga
Sebaste
Balete
Batan
Jimeno
Madalag
Libacao
Sapian
Ivisan
Loctugan
Panay
Pontevedra
Panitan
Pilar
Carles
Mambusao
Sigma
Dao
Jamindan
Jagnaya
Maayon
Cuartero
Dumalag
Dumarao
Tapaz
Colasi
Tibiao
Barbaza
Nalupa Nuevo
Guisijan
Bugason
Valderrama
Caritan
Patnongon
Sibalom
S.n Remigio
S.n Pedro
S.n José de Buenavista
Egaña
Antique
S.n Joaquin
Dao
Anini-y
Calinog
Passi
S.n Enrique
Duenas
Lambunao
Dingle
Janiuay
Mina
Pototan
Barotac Nuevo
Lucena
Maasin
Cabatuan
Alimodian
Tubungan
Igbaras
Barbara
Zarraga
Dumangas
Pavia
Leganes
Miguel
Cordoba
Mandurriao
Jaro
La Paz
Molo
ILOILO
Arevalo
Oton
Tigbauan
Guimbal
Miagao
Buenavista
Nagaba
Sara
Lemery
Ajui
S.n Dionisio
CONCEPCION
Barotac Viejo
Banate
Anilao
Longitud Oriental del Meridiano de Madrid
Lit. de Carmelo y Bauermann, Manila.

III—Formaciones sedimentarias.

SERIE TERCIARIA.

ESTUDIO PETROLÓGICO.

1.° *Rocas conglomeradas y psamíticas y arenóides.*

2.° *Rocas pelíticas ó arcillóides.*

3.° *Rocas calizas.*

ESTUDIO GEOGNÓSTICO.

Corte de Valderrama á Janíuay y Anílao.

CORTE DESDE LEÓN Á LA CORDILLERA EN EL RIO SIBÁLOM.

TERCERA PARTE
Descripción minera:

LÁMINAS QUE ACOMPAÑAN Á ESTA DESCRIPCIÓN.

La piedra de Igbarás.—Cúspide del monte Napúlac.—Iloilo.

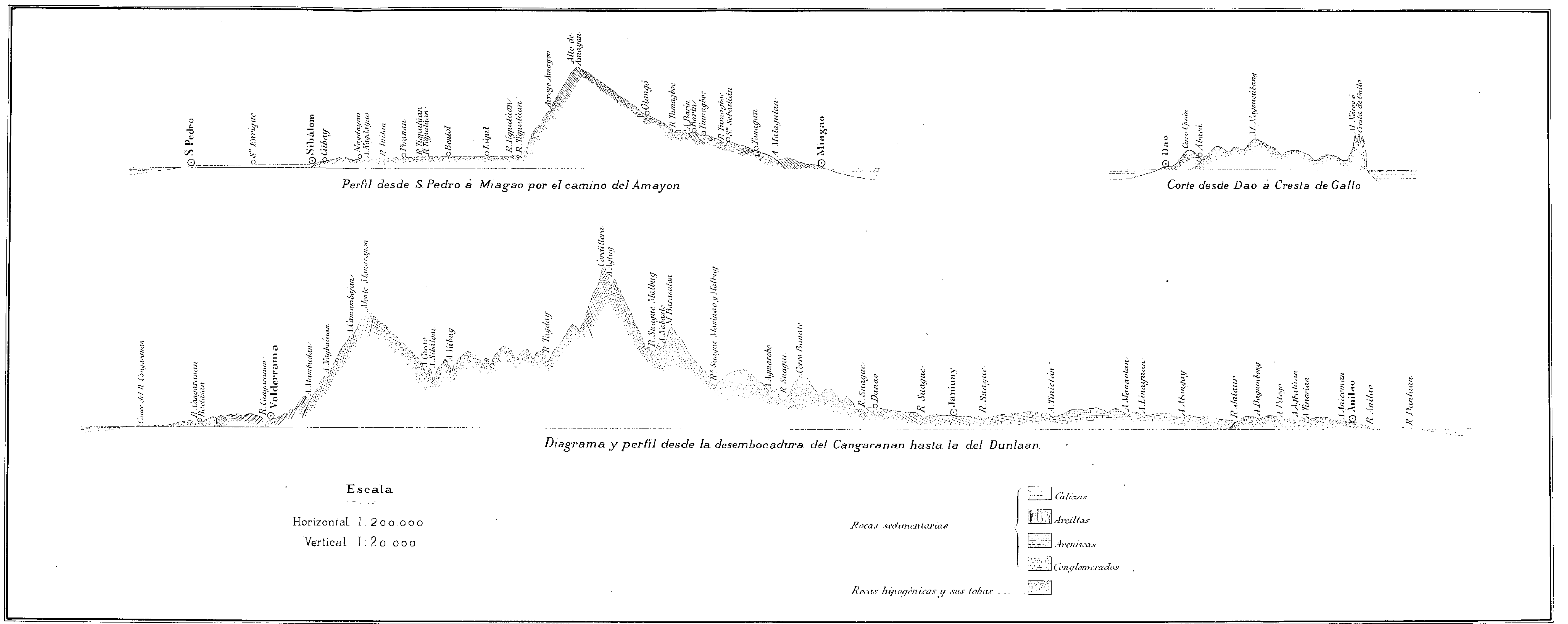
Cueva grande de Lapos-lapos.—Dingle.—Iloilo.

Diagramas geológicos de la Isla.

Bosquejo geológico de la isla de Panay (en dos hojas).

FIN.

Diagramas Geológicos de la Isla de Panay.



Lit. de Carmelo y Bauermann.

INSPECCIÓN GENERAL DE MINAS DE FILIPINAS

Trabajos técnicos de la misma publicados por el Ministerio de Ultramar ó por la Comisión del Mapa Geológico de España.

Memoria geológico-minera de las Islas Filipinas, escrita por el Ingeniero, Inspector general del ramo en el Archipiélago, D. José Centeno y García, Jefe de Administración civil de 2.ª clase y Jefe de 1.ª del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Madrid—1876.

Memoria acerca de los criaderos auríferos del Distrito de Misamis. (Mindanao), seguido de unos *Itinerarios geológicos de las mismas comarcas*, por D. Enrique Abella y Casariego, Ingeniero Jefe del Cuerpo de Minas. Madrid—1879.

Memoria sobre los temblores de tierra ocurridos en Julio de 1880 en la Isla de Luzón, por D. José Centeno y García, Ingeniero de Minas. Madrid—1881.

Mapa de la Isla de Luzón y sus Adyacentes, por D. Enrique d'Almonte y Muriel, Auxiliar facultativo de Minas—1883.

Terremotos de Nueva Vizcaya en 1881.—Informe acerca de ellos seguido de unos *Apuntes físicos y geológicos* tomados *en el viaje de Manila á dicha provincia*, por D. Enrique Abella y Casariego, Ingeniero del Cuerpo de Minas. Madrid—1884.

El Monte Maquilin y sus actuales emanaciones volcánicas, por D. Enrique Abella y Casariego, del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Madrid—1885.

Emanaciones volcánicas subordinadas al Malinao, por D. Enrique Abella y Casariego, del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Madrid—1885.

El Mayon ó Volcán de Albay por D. Enrique Abella y Casariego, del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Madrid—1885.

La Isla de Biliran y sus azufrales por D. Enrique Abella y Casariego, del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Madrid—1885.

Estudio geológico del Volcán de Taal, por D. José Centeno, Inspector general de Minas de Filipinas. Madrid—1881.

Noticia acerca de los manantiales termo-minerales de Bambang y de las salinas del Monte Blanco en la provincia de Nueva Vizcaya (Filipinas), por D. José Centeno, Ingeniero Jefe del Cuerpo de Minas. Madrid—1885.

Rápida descripción física, geológica y minera de la isla de Cebú, por D. Enrique Abella y Casariego, Ingeniero Jefe del Cuerpo de Minas. Madrid—1886.

Memoria descriptiva de los manantiales minerales de Luzón, estudiados por la Comisión compuesta de los Sres. D. José Centeno, Ingeniero de Minas y Vocal Presidente, D. Anacleto del Rosario y Sales, Vocal Farmacéutico y D. José de Vera y Gomez, Vocal Médico, creada por el Excmo. Sr. D. Joaquín Jovellar y Soler, Gobernador general de Filipinas. Madrid—1890.

Esta *Descripción Física, Geológica y Minera de Panay* se vende *á peso y medio* el ejemplar con el mapa de la Isla.



